Aylık Popüler Bilim Dergisi Mayıs 2025 Sayı 329 29 TL

Bilim Çocuk



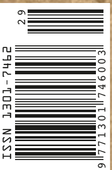
MISIR PİRAMİTLERİ

Hangi Meslekte Ne Giyilir? Kartlar

Hayvanlara Benzeyen Mantar ve Bitkiler Poster ve Çıkartmalar

Eski Mısırlıların Oyunu: Seega Oyun

Toprağın İçinde Maket



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Yıl: 28 Sayı: 329
Mayıs 2025

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Orhan Aydın

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Ömer Kökçam

Dergiler Müdürü
Kübra Bal Çetinkaya

Yayın Yönetmeni
Gülnur Geçmiş

Yayın Danışma Kurulu
Ömer Kökçam
Fatma Başar
Kübra Bal Çetinkaya
Doç. Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Engin Kapkın
Doç. Dr. Özlem Oktay
Dr. Mustafa Serkan Pelen
Dr. Fatma Türkkol

Editör
Mesut Erol

Araştırma ve Yazı Grubu
Merve Çelik Gülgün
Tuğçe Inroga
Dr. Özlem Köroğlu
Seniha Rabia Özder
Hacer Poyraz
Hayriye Yetiş

Redaksiyon
Mehmet Sığırcı

Grafik Tasarım-Web
Dr. Elnara Ahmetzade

Çizer
Mert Oskeroğlu

Sesli Yayın
Merve Çelik Gülgün

Mali Yönetmen
Adem Polat

Mali ve İdari Hizmetler
M. Furkan Aktaş

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı
Dergiler Müdürlüğü
Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No: 80
06540 Çankaya/Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
yayinlar.tubitak.gov.tr
abone@tubitak.gov.tr

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 29 TL (KDV dâhil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
promat.com.tr

Baskı Tarihi
21.04.2025

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A. Ş.
tdp.com.tr

Her ayın 1'inde çıkar.

Kapak Çizimi: Ceyda Karlı

Bilim Çocuk

TÜBİTAK

Sevgili Okurlarımız,

Kapağımızdaki gezgin, elindeki büyüteçle neyi inceliyor sizce? Hiyeroglifleri, değil mi? Bu gezgin, Mısır'da piramitleri keşfe çıkmış. Siz de dergimizin sayfalarını çevirerek bu keşfe eşlik edebilirsiniz. Haydi başlayın...

Dergimizde birbirinden ilginç, farklı konularda yazılar ve etkinlikler bulunuyor. Toprak ve burada yaşayan bazı canlılar, nesnelerin interneti teknolojisiyle yaşamımıza giren yenilikler, Ay'ı keşif yolculuğumuz ile bitkilerin kendilerini savunma yöntemleri bunlardan bazıları.

Bu ay dergimizin yanında pek çok ekimiz de var. Kartlarımızın konusu bazı mesleklerde çalışanların neler giydiği ve bu giysilerin özellikleri. Diğer bir ekimiz, hayvanlara benzeyen mantar ve bitkileri tanıyabileceğiniz poster. Bu posterdeki mantar ve bitkilerin benzediği hayvanları ise çıkartma olarak verdik. Bakalım hangi hayvanı posterde nereye yapıştıracağınızı bulabilecek misiniz? Toprağın içinde yaşayan hayvanları yuvalarına götürebileceğiniz maketi yaptığınızda eğleneceğinizi düşünüyoruz. Eski Mısırlılardan kalma bir oyun olan Seega'yı da arkadaşlarınızla oynayarak farklı stratejiler geliştirebilirsiniz.

Hepinize keyifli okumalar diliyoruz.

Gülnur Geçmiş



tubitakbilimcocuk tubitakbilimcocuk TubitakBCocuk @tubitak-bilimcocuk

İÇİNDEKİLER



10

Binlerce yıl öncesine doğru bir yolculuğa hazır olun. Hedefimiz Mısır piramitleri!

24

Yaşamımızı kolaylaştıran nesnelerin interneti teknolojisi gelişmeye devam ediyor.

32

Uydumuzu keşfetmek için yapılan Ay görevlerini öğrenmek ister misiniz?

38

Yeryüzündeki karaların büyük bölümünü kaplayan ve bazı canlılara yuva olan toprakla ilgili pek çok bilgi bu yazıda!

Bombus salebi

NE VAR NE YOK

Barnard Yıldızı'nın Yörüngesinde Dört Ötegezegen Keşfedildi

Bilim insanları, Güneş sistemimize en yakın yıldızlardan biri olan Barnard Yıldızı'nın yörüngesinde gezegen arayışındaydı. Bir grup araştırmacı, geçen yılın ekim ayında, bu yıldızın çevresinde varlığı öne sürülen bir ötegezegene ek olarak üç yeni ötegezegen daha keşfetti. Ekip, çalışmalarını Hawaii'deki Gemini North Teleskobu'na bağlı MAROON-X gezegen avcısı aygıtıyla üç yılda toplam 112 gece gözlem yaparak gerçekleştirdi.



Barnard Yıldızı ve keşfedilen ötegezegenlerin animasyonunu izlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



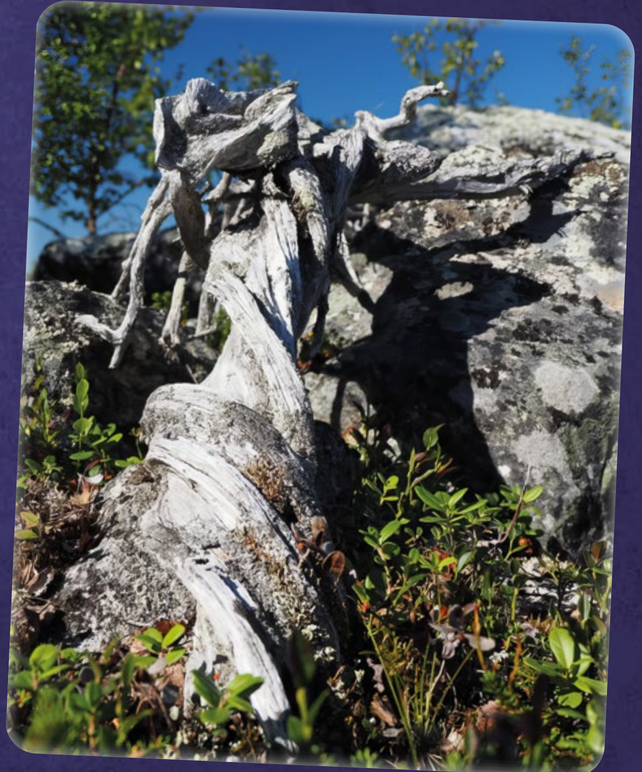
Güneş dışındaki yıldızların çevresinde dolanan gezegenlere ötegezegen denir.

Bulunan dört gezegen de kayalık yapıda ve Dünya'dan daha küçük kütleye sahip. Bu tür araştırmaların, Barnard gibi yıldızların çevresinde oluşan gezegen sistemleri hakkında pek çok bilgi sağlayabileceği düşünülüyor.

En Yaşlı Çalı Bulundu

İtalya'daki Padova Üniversitesinin yürüttüğü bir araştırmada, dünyanın en yaşlı çalısı keşfedildi. Finlandiya'nın Laponya bölgesinde bulunan çalı biçimindeki ardıç tam 1.647 yaşında. Bu bitki en yakın rakiplerinden bile 400 yıl daha yaşlı.

Araştırmaya öncülük eden bilim insanı, deniz seviyesinden bitki örtüsünün bulunduğu en yüksek yerlere kadar yetişebilen ardıçların kuraklığa ve aşırı sıcak ya da soğuk hava koşullarına karşı dayanıklı olduğunu ifade ediyor. Çalışma, bitkilerin hayatta kalma becerilerinin anlaşılması ve biyoçeşitliliğin korunması bakımından önem taşıyor.

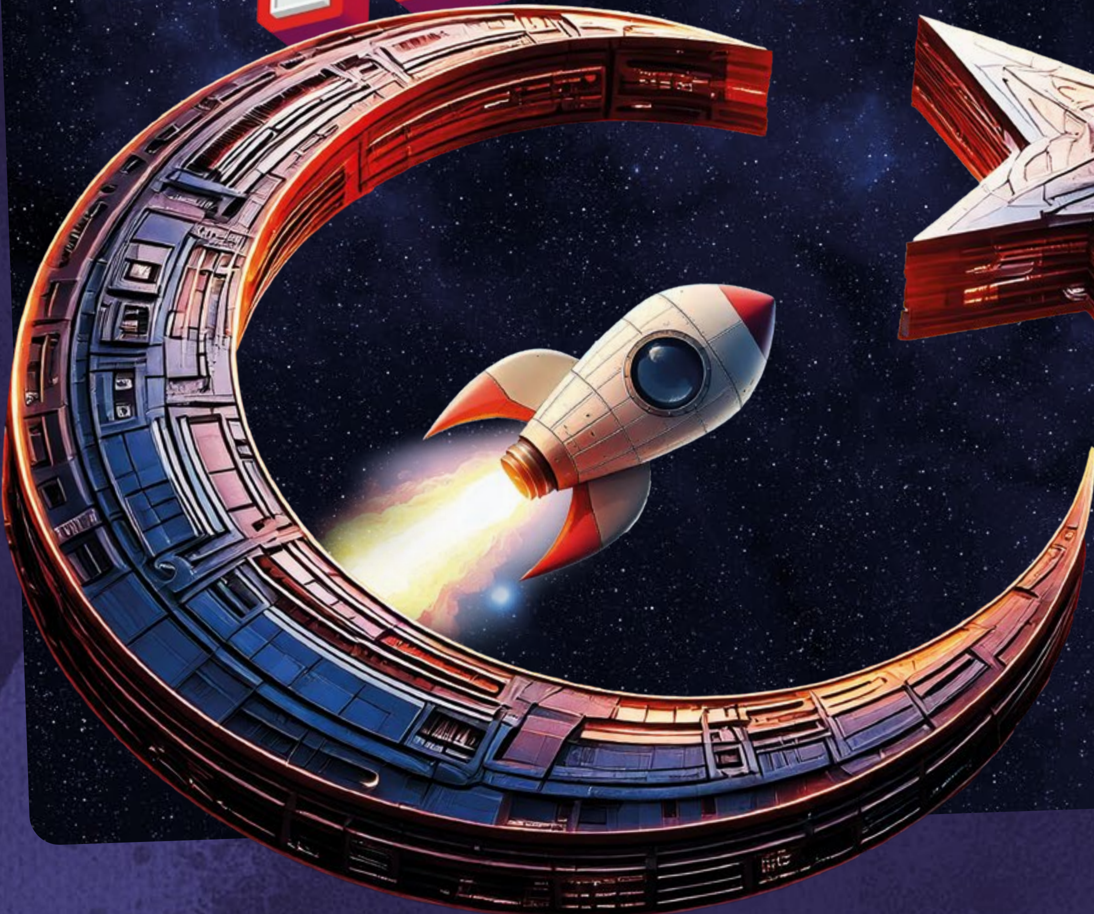


Dünyanın çalı biçimindeki en yaşlı ardıcı

TEKNOFEST Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde!



Dünyanın en büyük havacılık, uzay ve teknoloji festivali TEKNOFEST'in bu yılki ilk ayağına Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ev sahipliği yapıyor. Coşkusu her geçen yıl daha da artan festival, 1-4 Mayıs 2025 tarihleri arasında Lefkoşa Ercan Havalimanı Eski Terminal Binası'nda gerçekleştirilecek. 15 binden fazla takımın ve 47 bin yarışmacının başvurduğu TEKNOFEST KKTC kapsamında 6 ana ve 13 alt kategoride yarışmalar düzenlenecek. Ülkemizin en büyük ödüllü teknoloji yarışmalarını gerçekleştiren TEKNOFEST'te, katılımcılara 2 buçuk milyon TL ödül ve 3 milyon TL malzeme desteği verilecek. Hava gösterilerinden eğitici atölyelere, simülasyon deneyiminden sanal gerçeklik tüneline heyecan dolu pek çok etkinliğe de sahne olacak festival her yaştan ziyaretçisiyle buluşmayı bekliyor.



Farelerden Bilincini Kaybeden Dostlarına İlk Yardım

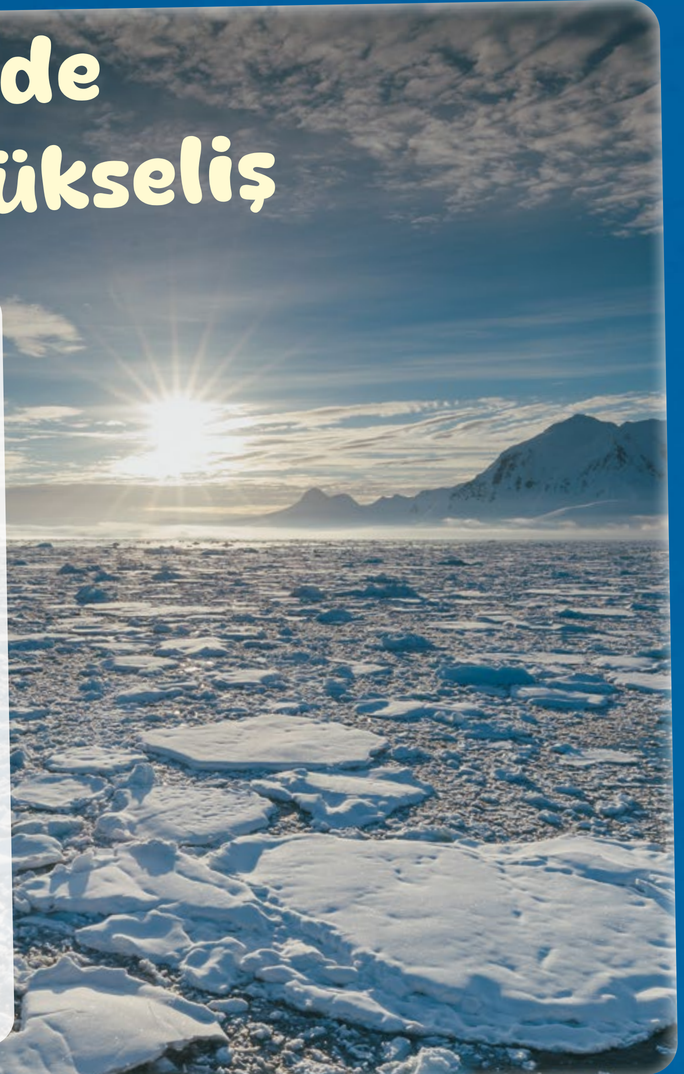


Fareleri çizgi filmlerde resim yaparken ya da gitar çalarken izlemeye alışığız. Ancak bilim dünyası farelerin gerçek hayatta bizi daha da şaşırtan bir davranışını ortaya çıkardı. Yapılan bir çalışma, arkadaşını bilinçsiz şekilde yatarken gören farenin ona ilk yardım uyguladığını gösterdi. Fare, arkadaşını kurtarmak için yanına giderek onu sarsıyor, ısırıyor ve dilini dışarı çıkararak solunum yolunu açıyor. Araştırmacılar, farelerin de başkalarına yardım etme davranışı sergileyebildiğini ve bunun içgüdüsel olabileceğini öne sürüyor.

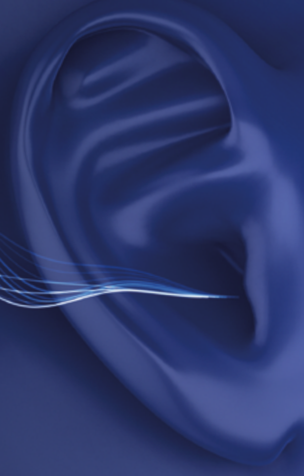
Deniz Seviyesinde Beklenmeyen Yükseliş

NASA'nın analizi, 2024 yılında deniz seviyesinin önceki yıllara göre daha hızlı yükseldiğini ve artışın beklenen oranın üzerinde olduğunu ortaya koydu. Tahmin edilenden 0,16 santimetre fazla gerçekleşen yükseliş 0,59 santimetre olarak kaydedildi.

Araştırmacılar bu durumu okyanus sularındaki sıcaklık artışına bağlıyor. Suyun sıcaklığının artmasıyla birlikte hacmi de artıyor. Genleşme denilen bu olay deniz seviyesinin yükselmesine yol açıyor. Buzulların erimesiyle eklenen sularsa bir diğer neden. 1993 yılından beri tutulan uydu kayıtları, yükselmenin hızlanarak devam ettiğini ve toplamda 10 santimetreye ulaştığını gösteriyor.



Sadece Sizin Kulağınıza Ulaşabilen Sesler



Sınıfta üç sıra önünüzde oturan arkadaşınızın başka hiç kimse duymadan size bir şey söyleyebileceğini hayal edebiliyor musunuz? Ses, havada dalgalar hâlinde yayılır. Bu nedenle gideceği yeri kontrol etmek zordur. Ancak yeni bir çalışmayla bilim insanları, çevresinden ayrışarak sadece belirli bir yerde duyulabilen sesler oluşturmayı başardı. Bunu ultrason adı verilen, insanların duyma aralığından daha yüksek frekanstaki ses dalgalarını kullanarak yaptılar.

Çalışmada tasarlanan sistem, ultrason dalgalarının yönünü değiştiriyor. Böylece dalgalar kavisli biçimde yol alabiliyor. Dalgaların kesiştiği noktadaysa daha önce duyulamayan aralıktaki sesler, yeni bir frekansa sahip olup duyulabilir hâle geliyor.

Bir ses kaynağının titreşerek her saniye ürettiği dalga sayısına ses frekansı denir. Hertz (Hz) ölçü birimiyle ifade edilir.

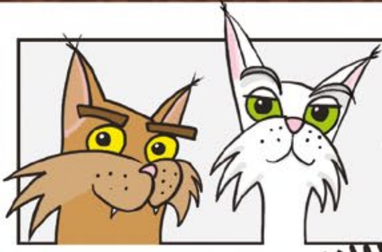
Uykunun Bağışıklığa Etkisi



Düzenli ve yeterli uykunun, kalbimizden beynimize birçok organımızın sağlıklı çalışmasını desteklediğini biliyoruz. Yapılan yeni bir çalışmaysa uykunun bağışıklık sistemimiz üzerindeki etkisini ortaya koyuyor. Araştırmada uykusuzluk ile vücudumuzun hastalıklara karşı korunmasında rol oynayan bir bağışıklık hücresi türü arasındaki ilişki incelendi. Katılımcılardan, uyku kalitesi düşük olanlar ile 24 saat uykusuz kalanların bağışıklık hücrelerinin sayısının yüksek olduğu görüldü. Çalışma bir gecelik uykunun bile sağlığımız için ne kadar önemli olduğunu gösteriyor.

Zararlı mikroorganizmaların ya da yabancı maddelerin vücudumuzda bulunması gibi durumlarda bağışıklık hücrelerimizin sayısı artar ve bu hücreler bizi tehlikelere karşı korur.

Özlem Köroğlu



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

Hans Jenny

(1899-1992)

Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü

1910 yılı, İsviçre Alpleri'nin eteklerindeyiz. Hans öğle vakti okuldan dönmüş...

Ben geldim anne. Nefis kokuyor. Ne pişirdin?

Tavuk suyuna çorba oğlum. Ocaktan şimdi aldım. Çok acıktın mı? Yanına bir de salata yapacaktım ama...

Öyleyse yardım edeyim. Bahçeden biraz yeşillikle bir iki havuç alayım hemen.

Bahçeden toplanan taze sebzeler,
Çorbayla salata ne iyi gider,
Bir de limon sıktık mı üzerlerine,
Gelsin proteinler ve vitaminler.

Ha ha! Mis gibi çorba kokusu seni şair gibi konuşturdu Simitçiğim.

Kusura bakma, rahatsız ettim. Sen küreğimden ötede dur solucan kardeş.

Hah şöyle. İşte kütür kütür bir havuç. Seni güzelce de yıkadık mııı...

Solucan mı? Iyyy! Öyle pis bir şey mi toprak?

Hayır. Solucanlar toprağın pis değil, sağlıklı olduğunu gösterir. Ama elbette ki sebze ve meyveler yıkanmadan yenmez.

Hazır elim toprağa bulaşmışken birkaç tane de patates sökeyim. Akşam soba yanarken kuzinesinde pişiririz.

Daha fazla yaklaşma meraklı böcek. Ben patatesleri eşelerken başına bir kaza gelmesin.

Peki buna ne diyeceksin? Böcekler geziyor toprakta Peynirciğim, böcekler!

Sağlıklı topraklarda sadece solucan değil, örümcek ve böcek gibi eklem bacaklılar ile sayısız mikroorganizma ve bazı büyük canlılar da yaşar. Normal olan bu Simitçiğim.

Hans yaz tatillerinde de izci kamplarına katılır.

Dattiri dattiri daat dat! Dattiri dattiri daat dat!

Yaşasın! Günlük plana göre çadırımızı kurduktan sonra Bilim Obası'nın izcileri olarak doğadaki bazı bitki ve hayvanların adlarını öğreneceğiz.

Haklısın galiba Simitçiğim. Bak Hans o sağlıklı topraklarda yetişen besinleri yiyip biraz büyüdü bile. Hadi biz de bitirelim çorbamızı. Şlap şlup!

Toprakla haşır neşir oluyor, doğayla iç içe bir çocukluk geçiriyor. Hans galiba toprakla ilgili bir şeyler yapacak ileride.

Çocukluğu ve ilk gençlik yılları genellikle İsviçre'nin Basel kentinde ve kenti çevreleyen kırsalda geçen Hans Jenny, gerçekten de toprağa ilgi duyuyordu. Liseyi bitirdikten sonra bir yıl boyunca bir çiftlikte tarım işçisi olarak çalıştı. Tarımsal verimliliği artıracak yöntemleri öğrenebilmek için ziraat mühendisliği okuması gerektiğini bu deneyim sayesinde anladı. 25 yaşına geldiğinde artık tarım kimyası üzerine doktora yapmış, gelecek vadeden bir ziraat mühendisiydi. Akademik araştırmalarına İsviçre'de başladıktan kısa süre sonra hayatının büyük bölümünü geçireceği ABD'ye gitti.

ABD'de, ülkenin farklı bölgelerindeki toprakların yapılarını inceliyor, toprağın nasıl oluştuğunu anlamaya çalışıyordu.

Toprak oluşumunda en önemli etkenlerden biri iklim. Sıcaklık ve nemin toprağın içindekilerle doğrudan ilişkili olduğunu görüyorum.

Yani?

Yani bol güneş ve yeterli yağış olmadan verimli toprak oluşması zor diye anladım ben.

Toprağı sadece ABD'de değil, dünyanın başka coğrafyalarında da inceledi.

Çevredeki bitkilerin kökleri kaya ve taşların arasına girerek ufalanmalarını sağlıyor. Ölen bitkilerin ayrışmasıyla toprağa karışan organik maddeler ise bakteri ve mantarları çekerek toprak oluşumunu hızlandırıyor.

Demek ki toprak oluşumunda bir diğer etken de...

...yaşayan ve ölen organizmalarmış.

Arazinin eğimi de önemli. Örneğin düz ovaya düştüğünde yerin doya doya emdiği yağmurun aksine dağ eteğine düşen yağmurun çoğu akıp gidiyor ve toprağa çok az su sızıyor.

Yani bilim insanımız burada...

...yüzey özelliklerinin de toprak oluşumunda bir etken olduğunu söylüyor.

Toprağın içeriğini belirleyen şey ise ilk başta hangi türde bir kayanın parçalanmasıyla oluşmaya başladığı.

Volkanik bir bölgede oluşan topraklar farklı, tortul kayaçların bulunduğu bölgelerde oluşan kumlu ya da kil ağırlıklı topraklar farklı.

Farklı topraklarda farklı mineraller bulunmasının nedeni buymuş demek.

Bravo Simitçiğim.

Ve elbette kayaların parçalanması, organizmaların çalışıp organik maddeleri ve mineralleri toprağa karıştırması için çok ama çok uzun zamana ihtiyaç var.

Bir etken de zaman elbette. Eh, zaman demişken... Baksana, Hans Jenny hayli yaşlanmış bu karede.

Bakayım... Evet. Örneğin Afrika'da Kilimanjaro Dağı'ndan toprak örnekleri topladığında 82 yaşındaymış!

Hans Jenny, yaşamının sonuna dek dünyanın dört bir yanında çalışmalarını sürdürdü. Jenny, tarımda verimliliğin artırılması için toprak türlerinin anlaşılması, toprağın yapısının korunması ve iyileştirilmesi gibi konuların önemini vurgulayan ilk toprak bilimcilerden biridir. 1941'de yazdığı, toprak oluşumunu açıklayan ve insanın toprak üzerindeki etkilerini anlatan *Toprak Oluş Faktörleri* kitabı, günümüzde de hâlâ değerli bir başvuru kaynağıdır.

Aa! Bu kez bilim insanımızın küçüklük fotoğrafını bulup koymuşlar!

Öyleyse biz de büyüyüp dünyaya faydalı bir bilim insanı olduğu için fotoğraftaki küçük Hans kardeşimize teşekkür ederiz.

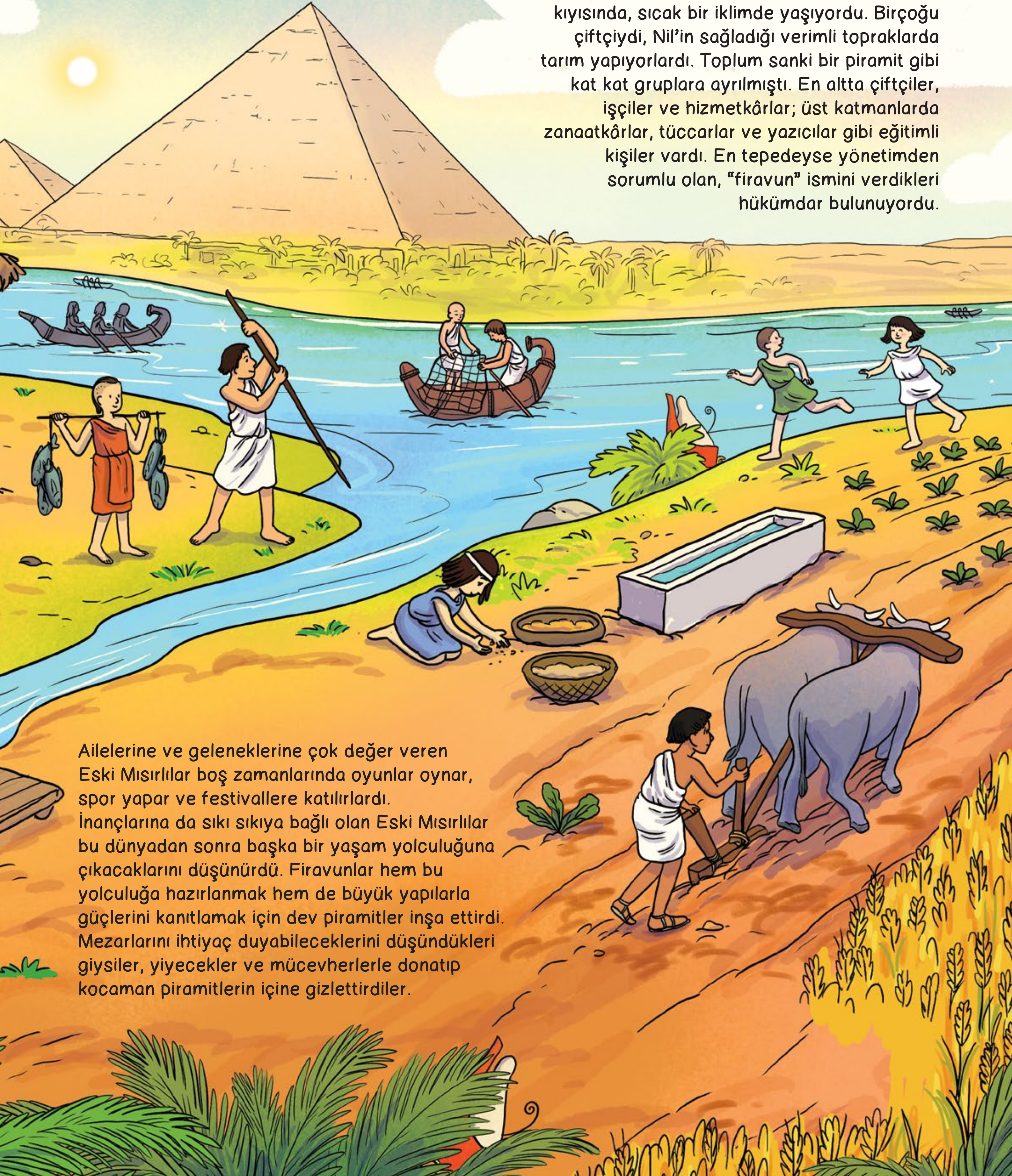
MISIR PİRAMİTL

Güneş ufukta yükselirken kocaman, üçgen bir gölge çöldeki kumların üzerine düşüyor. Bu bir dağ mı? Hayır, dev bir piramit! Yaklaşık 4.500 yıl önce Eski Mısır'da inşa edilen bu piramitler hâlâ gizemini koruyor ve bizi şaşırtmaya devam ediyor. Peki kimler yaşadı bu piramitlerin gölgesinde? Bu muazzam yapıları ellerindeki basit araçlarla nasıl inşa edebildiler?



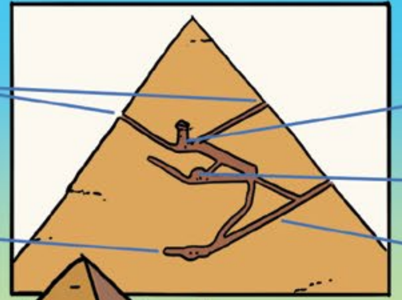
LERİNİN GİZEMİ

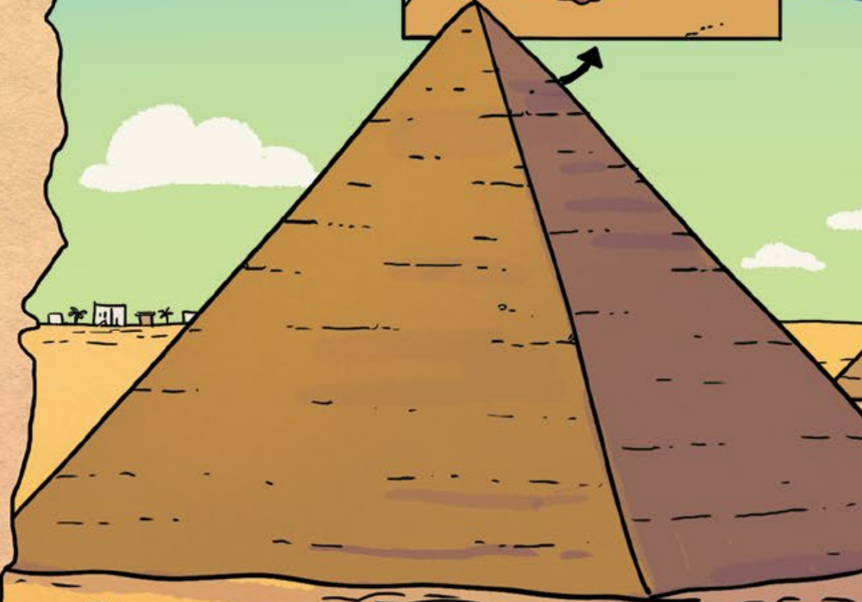
Eski Mısır'da insanlar genellikle Nil Nehri'nin kıyısında, sıcak bir iklimde yaşıyordu. Birçoğu çiftçiydi, Nil'in sağladığı verimli topraklarda tarım yapıyorlardı. Toplum sanki bir piramit gibi kat kat gruplara ayrılmıştı. En altta çiftçiler, işçiler ve hizmetkârlar; üst katmanlarda zanaatkârlar, tüccarlar ve yazıcılar gibi eğitimli kişiler vardı. En tepedeyse yönetimden sorumlu olan, "firavun" ismini verdikleri hükümdar bulunuyordu.



Ailelerine ve geleneklerine çok değer veren Eski Mısırlılar boş zamanlarında oyunlar oynar, spor yapar ve festivallere katılırlardı. İnançlarına da sıkı sıkıya bağlı olan Eski Mısırlılar bu dünyadan sonra başka bir yaşam yolculuğuna çıkacaklarını düşünürdü. Firavunlar hem bu yolculuğa hazırlanmak hem de büyük yapılarla güçlerini kanıtlamak için dev piramitler inşa ettirdi. Mezarlarını ihtiyaç duyabileceklerini düşündükleri giysiler, yiyecekler ve mücevherlerle donatıp kocaman piramitlerin içine gizlettirdiler.

Şimdi dünyanın en ünlü piramitlerine, Giza Platosu'ndaki üç büyük piramide bakalım. Bu piramitler, Mısır'ın başkenti Kahire yakınlarında çölden yükselen üç dev yapı...





Bölgedeki en büyük piramit, Büyük Piramit ya da Keops Piramidi olarak bilinir. Firavun Khufu (Keops) için yapılan bu piramidin yüksekliği inşa edildiği dönemde 147 metreymiş. Yani yaklaşık 50 katlı bir binanın yüksekliğine denkmiş. Keops Piramidi'nin içinde yukarı ve aşağı yönelen dar koridorlar ve birkaç oda bulunmuş. Bu odalardan en dikkat çekeni firavunun mumyasının yer aldığı "kral odası". Kral odası ne kadar korunaklı olsa da hırsızlar tarafından yağmalanmaktan kurtulamamış. Bu nedenle piramitte firavunun mumyası da hazinesi de bulunamamış.

Keops Piramidi bazı sırlarını saklamayı sürdürüyor. 2017 yılında bilim insanları özel bir yöntemle âdeta piramidin içinin röntgenini çekmiş ve daha önce kimsenin bilmediği büyük bir boşluk keşfetmiş. Bu büyük odanın ne amaçla yapıldığı ve içinde ne olduğu hâlâ bilinmiyor.

Kral odası

Kraliçe odası

Koridor

Giza'daki ikinci büyük piramit, Keops'un oğlu Firavun Khafre (Kefren) için yapılmış. İnşa edildiğinde yüksekliği yaklaşık 143 metreymiş. Bu piramidin içinde iki oda bulunmuş. Tepesinde hâlâ orijinal kireç taşı kaplamasından bir bölüm durduğu için güneşte beyaz beyaz parlar.

Kefren Piramidi'nin içine ilk giren kâşifler büyük bir sürprizle karşılaşmış. Kefren'in lahdinde yani mezarında firavunun mumyası yerine bir hayvanın kemiklerini bulmuşlar! Mumyaya ne olduğuysa hâlâ bilinmiyor.

Kefren

Mikerinos

Üç büyük piramit arasındaki en küçük piramit, Kefren'in oğlu Firavun Menkaure (Mikerinos) için yapılmış. Yaklaşık 66 metre yüksekliğiyle diğerlerinin yarısından bile kısa olarak inşa edilmiş. Piramidin diğerlerinden farklı bir özelliğiyse alt kısımlarının dayanıklı kırmızı granit taşlarla kaplanmış olması. Mikerinos Piramidi'nin yanında muhtemelen eşi ve kız kardeşleri için inşa edilmiş üç küçük piramit de bulunmuş.



Kefren Piramidi'nin önünde Büyük Giza Sfenksi bulunur. Aslan gövdeli, insan başlı bu dev heykelin piramitleri koruyan bir nöbetçi gibi beklediği düşünülür.



Karekodu akıllı cihazınıza okutarak Kefren Piramidi'nin içinde sanal bir tura çıkabilirsiniz!

Peki koca koca taşlar nereden geldi, o kadar yükseğe nasıl çıkarıldı? Vinç ya da kamyon yokken Eski Mısırlılar piramitleri nasıl inşa etmiş olabilir?

Piramitler her biri devasa boyutlardaki çok ağır taşların bir araya getirilmesiyle inşa edilmiş. Bilim insanları, Eski Mısırlıların bu taşları kızaklar üzerinde taşıdığını düşünüyor. Hatta bir duvar resminde işçilerin bir heykeli çekerken kumları ıslattığı görülüyor. Bunu yapmalarının nedeniyse ıslatılan kumda sürtünmenin azalması. Böylece ağır taşların yerini kolayca değiştirebiliyorlardı.

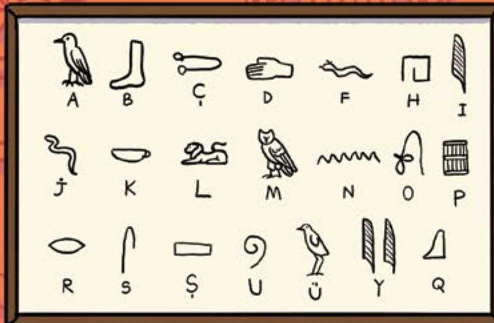
Eski Mısırlıların aynı adı taşıyan su bitkisinden elde ettikleri kâğıt türüne papirüs denir.

Arkeologların bulduğu bir papirüste, Merer adında bir görevli, taşları Nil Nehri'nden teknelerle Giza'ya getirdiğini yazmış. Taşlar kıyıya ulaştığındaysa kızaklarla çekilip yerine yerleştiriliyormuş.

İşte! Ulaştığımız piramidin hiyeroglifi burada.

Altındaki harfleri yerlerine koyarsak... Bak! Cümle çıktı:

....



Taşları inşaatın üst bölümlerine ulaştırmak için Eski Mısırlıların rampalar kullandığı düşünülüyor. Bu rampaların bazen eğimli yollarla dışarıdan yukarıya ulaştığı bazen de spiral hâlinde piramidin çevresinden yukarı doğru uzandığı tahmin ediliyor. 2018'de bir taş ocağında bulunan rampa ve halat izleri, bu yöntemin gerçekten kullanıldığını gösterdi.

Başka bir görüşe göre taşlar küçük ahşap kaldıraçlar kullanılarak sırayla yukarı taşınıyordu. Bazı araştırmacılar ise taşların, inşası süren piramitte oluşturulan gizli geçitlerden taşınmış olabileceğini düşünüyor. Hangi yöntemi kullanmış olurlarsa olsunlar, Eski Mısırlıların ellerindeki basit araçlarla böyle dev yapıları düzgün biçimde inşa etmesi hayranlık uyandırmaya devam ediyor.


Mikerinos


Keops


Kefren

Yanıtlar 64. sayfada.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Öznur Kaplan



Kabuğumun Dışındaki Dünya

Ahh, bacaklarım kaşınıyor. Bunlar da ne?

Biz pıtrak tohumuyuz.

Peki neden bacaklarıma yapıştınız?

Ucu kancalı dikenlerimizle bize temas eden gezginlere tutunuruz. Böylece uzaklara taşınırız ve oralarda da yeni pıtraklar büyür.

Biliyor musun Tortu, köpeğinin kıllarına yapıştığımızda bizi bir mühendis fark etti. Sonra da bizden esinlenerek cırtcırtı icat etti.

Çok güzel bir fikirmiş.

İnsanların doğadan esinlenerek çeşitli çözümler bulduğunu ve yepyeni ürünler geliştirdiğini duymuştum. Buna biyotaklit deniyor.

Düşmeden nasıl öyle durabiliyorsun? Ayaklarının altı yapış yapış olmalı.

Merhaba, ben geko. Yapıştırıcıya ihtiyacım yok. Ayaklarımın altındaki binlerce kıl benzeri yapıyla yüzeylere tutunuyorum.

İnsanlar bu özelliğinden kesin esinlenmiştir.

Elbette, ayaklarımla yüzeyler arasındaki bu etkileşimi taklit ederek çok kuvvetli bir bant icat ettiler.





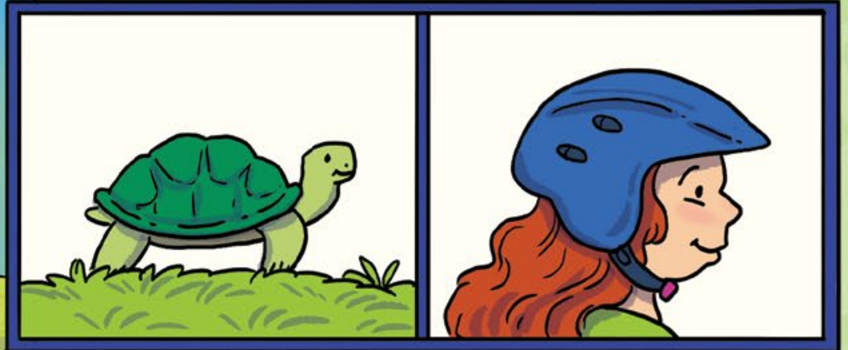












Selda Bozbıyık, Güliz Karaarslan Semiz, Birgül Çakır Yıldırım
Çizim: Öznur Kaplan

Bitkilerin HAYATTA KALMA Sanatı

Bedenimiz kendini korumak için neler yapar, biliyor musunuz? Örneğin burnumuzdaki sümük yani mukus bedenimize mikropların girişini engellemeye çalışır, kaş ve kirpiklerimiz ise gözlerimizi tozdan korur.

Hayvanların da kendilerini korumak için çeşitli yöntemleri var. Avcılarını fark ettiklerinde genellikle kaçmaya başlar ve hızla uzaklaşmaya çalışırlar. Bazı hayvanlarsa zehirlidir ve bunun farkında olan diğer hayvanlar, onlarla beslenmekten kaçınır. Bazıları da tehlike anında ürettikleri farklı salgılarla avcılarını kendilerinden uzaklaştırmayı dener.

Peki, kendilerini korumak isteyen bitkiler neler yapar? Onlar da tıpkı hayvanlar gibi tehlikelere karşı savunmaya geçer ve bunun için çeşitli yöntemler kullanır. İşte bu yazıda bitkilerin başvurduğu bazı korunma yöntemlerini öğreneceğiz.

Bitkilerin savunmaya geçmesini gerektiren durumlar neler olabilir, birlikte düşünelim. Pek çok böcek bitkilerin üzerinde gezinir. Eğer bu böceklerin arasında kendilerine zarar verebilecek olanlar varsa bitkiler tabii ki bu böcekleri çevresinde istemez. Bazı hayvanlar içinse bitkiler besin kaynağıdır. Böyle bir durumda bitkiler, kendilerini yemek isteyen hayvanlara karşı hayatta kalmaya çalışır.

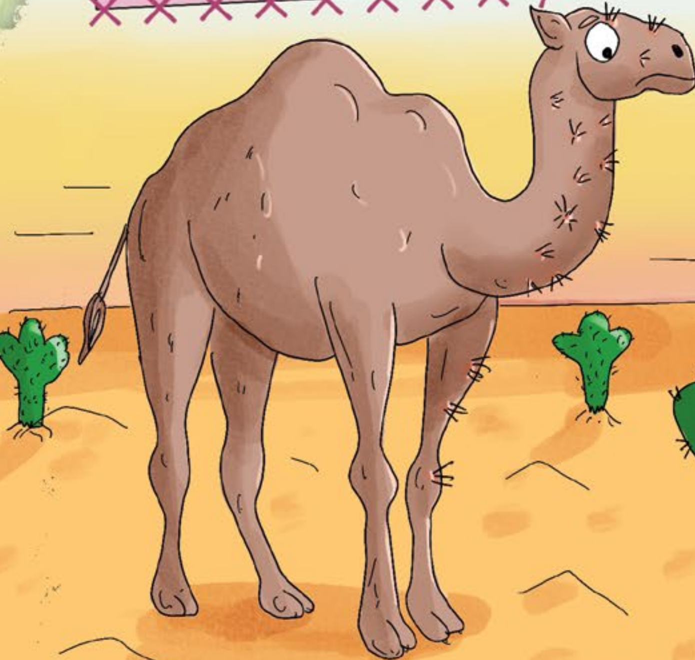


Bitkiler hareket edebilir ancak bulundukları konumu değiştiremez. Bu da otçul bir canlı kendilerine yaklaştığında bitkilerin kaçamayacağı anlamına gelir. Öyleyse yaklaşan hayvanı kendilerinden uzaklaştırmak için bitkilerin birtakım savunma yöntemleri kullanmaları iyi bir seçenek olurdu, değil mi?



Bazı böğürtlen türlerinin dallarında bolca diken bulunur.

Bitkilerde bulunan sert ve sivri yapraklar ya da dikenler, hayvanların canını acıtabilir ve yemeyi zorlaştırır.







Ağaçtaki kesikten akan reçine

Bitkiler çeşit çeşit salgı üretebilir. Bazı bitkisel salgılar hem çok güzel kokar hem de çok lezzetlidir. Bu da diğer canlıları kendilerine çeker. Bazısı çok kötü kokar ve kimse yaklaşmak istemez. Böylece onlara zarar veren canlılar bitkilerden uzak tutulur. Ancak bazıları vardır ki bitkiler yaralandığında iyileşmek için onları kullanır. Bunlardan birini duymuş olabilirsiniz: reçine. Çam ağacı gibi bazı bitkiler bu salgı sayesinde yaralarını iyileştirir, böceklerden ve hastalık yapan canlılardan korunur.

Dikkatli olun! Bazı davetsiz misafirlerimiz var.

Bitkiler kendi aralarında iletişim kurar. Bunu genellikle çeşitli kimyasal maddeler sayesinde yaparlar. Bir bitki hastalandıysa veya mikroorganizmalar tarafından zarar gördüyse çevresindeki bitkileri uyarmak ister. Bunun için de genellikle gaz hâlinde kimyasal maddeler salgılar ve onlara uyarı sinyali gönderir. Böylece diğer bitkiler savunmalarını güçlendirebilir.

Hayvanların kamufle olarak, yani bulundukları ortamda fark edilmeyecek biçimde görünerek, avcılarından saklanabildiğini pek çoğunuz biliyordur. Peki bitkilerin de zararlı böceklerden ya da otçul canlılardan korunmak için kamufle olabildiğini biliyor muydunuz? Evet, yanlış duymadınız! Bazı bitkiler tıpkı hayvanlar gibi bulundukları ortama uyum sağlayarak görünümlerini ve renklerini değiştirebiliyor.



Tıpkı bulunduğu yerdeki taşlara benzeyen bir bitki



Yaprak bitleri, uğur böceklerinin en sevdiği yiyeceklerdendir.

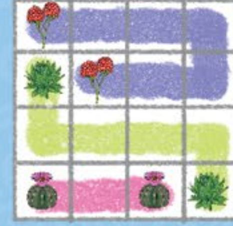
Bitkilerin pek çok tarım alanında karşılaştığı büyük düşmanlarından biri yaprak bitleridir. Bu böcekler bitkilere ciddi zararlar verir. Bitkiler çoğu durumda kendilerini savunma konusunda hayli gelişmiş olsa da bazen diğer canlılarla iş birliğine ihtiyaç duyar. Yaprak bitlerine karşı bitkilerin iş birliği içinde olduğu canlılardan biri uğur böcekleridir. Uğur böcekleri, yaprak bitlerini yiyerek bitkinin sağlıklı kalmasına yardım eder.



Merve Çelik Gülgün
Çizim: Sevil Keleş

Çiftleri Bul, Güçleri Birleştir!

Tablodaki dikenli bitkilerin savunma güçlerini birleştirebilmesi için bitki çiftlerini eşleştirebilir misiniz? Her bir çifti birleştirmek için aralarından çizgiler çizin. Ama unutmayın! Çizgiler birbirlerinin ve bitkilerin üzerinden geçemez; yalnızca sağa, sola, aşağı ve yukarı doğru ilerleyebilir.





Yanıt 64. sayfada.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Mert Oskeroğlu

Fotoğrafı Tamamla

Buradaki cümlelerin hangi sözcüğün tanımı olduğunu bulun ve eşleştirin. Ardından derginizin ekinde yer alan çıkartmaları, üzerlerindeki sayılara göre, uygun sözcüğün olduğu yere yapıştırıp fotoğrafı tamamlayın.



1. Bazı bitkilerde bulunan sivri ve sert çıkıntı.
2. Çam, sedir gibi bazı odunsu bitkilerin salgıladığı yarı akışkan madde.
3. Bir canlının, bulunduğu ortamla bir bütün gibi görünerek gizlenmesi.
4. Saldırıları önlemeye yönelik yapılan hareket.
5. Bitkiyle beslenen canlı.
6. Bitkilere hastalık bulaştıran veya çeşitli parçalarını yiyen canlı.
7. Canlı hücrelerde üretilip vücudun içine ya da dışına salınan akışkan madde.
8. Çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük canlı.

Salgı	Reçine	Kamuflaj	Bitki zararlısı
Diken	Savunma	Otçul	Mikroorganizma

Yanıt 64. sayfada.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Mert Oskeroğlu

NESNELERİN A



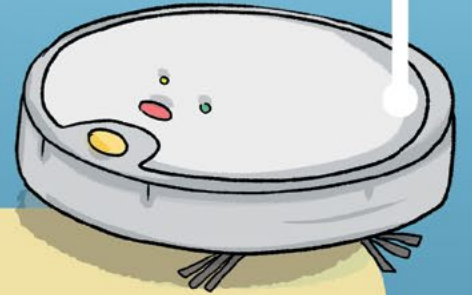












Elif bir sabah uyandığında perdeler kendiliğinden açılmış, gün ışığı odayı çoktan aydınlatmıştı. Yatağı "Günaydın, bu gece deliksiz uyudun!" diyerek hafifçe sallandı. Yavaşça kalkıp banyoya gittiğinde diş fırçası ona dişlerini fırçalamasını hatırlattı. Okula gitmek için giyinirken okul çantası, üzerindeki küçük ekranda o günkü ders programını gösterdi. Beslenme çantasını hazırladığı sırada buzdolabı sütün bittiğini söyledi. Elif gülümseyerek buzdolabına teşekkür etti.

Elif'in evindeki akıllı cihazlar birer yardımcı gibi çalışıyor. Günlük yaşamı kolaylaştıran tüm bunlar ve daha fazlası, nesnelerin interneti sayesinde gerçekleşiyor. Peki, nesnelerin interneti nedir ve hayatımızı nasıl daha kolay hâle getirir?

AKILLI DÜNYASI



Nesnelerin interneti, çevremizde gördüğümüz nesnelerin internet aracılığıyla birbirine bağlanması anlamına geliyor. Sadece bilgisayarlar ya da telefonların birbiriyle iletişim kurduğunu düşünmeyin! Bu iletişim ağıyla evinizdeki diğer elektrikli eşyalar, sokaktaki çöp konteynerleri ya da tarladaki bitkileri izleyen kameralar da internet üzerinden veri gönderip alabiliyor.

Bu sistem, özel sensörler ve yazılımlar sayesinde cihazların etrafı algılamasını sağlıyor. Sensörler, bulundukları ortamdan bilgiler topluyor ve bunları internet üzerinden diğer akıllı cihazlara gönderiyor. Verileri analiz eden cihazlar bu sayede belirli işlemleri otomatik olarak gerçekleştirebiliyor.

Örneğin akıllı bir termostat düzenli ölçümler yaparak, oda sıcaklığını ayarlaması için klimayı uyarabiliyor. Tarım alanında kullanılan cihazlar toprağın nemini kontrol ederek bitkilerin ne zaman sulanması gerektiğini belirleyebiliyor. Böylece yapılması gereken pek çok iş verimli ve hızlı biçimde gerçekleştiriliyor.

Nesnelerin interneti nerelerde kullanılıyor, hiç düşündünüz mü? İşte birkaç örnek:

AKILLI EVLER

Evleriniz, nesnelerin interneti sayesinde artık daha akıllı ve konforlu hâle geliyor. Akıllı lambalar, evden uzakta, internete bağlanılabilen herhangi bir yerden telefonla açılabiliyor. Fırınlar uzaktan talimatla yemeğinizi pişirmeye başlayabiliyor. Ayrıca musluklar ya da kapı kilidi gibi düzenekler de internet üzerinden kontrol edilebiliyor.





AKILLI OKULLAR

Okullarda da nesnelerin internete bağlanmasından faydalanılıyor. Akıllı tahtalar öğrencilerin cevaplarını analiz edip öğretmenlere geri bildirim sağlayabiliyor. Okul defterine alınan notlar akıllı kalem aracılığıyla evdeki bilgisayara kaydedilebiliyor.

AKILLI SAĞLIK SİSTEMLERİ

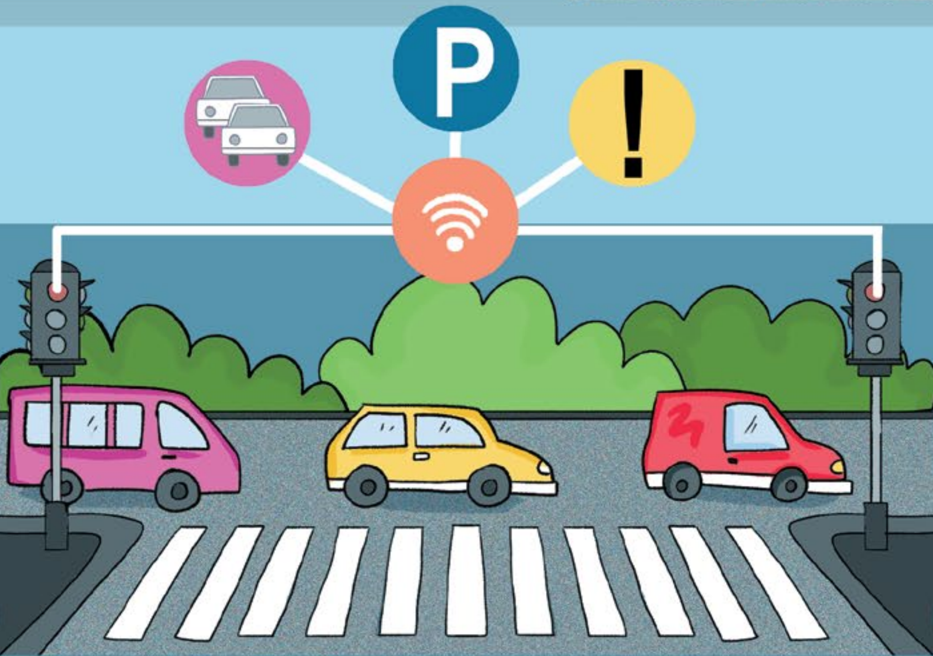
Sağlık durumunu izleyebilen akıllı saatler ya da bileklikler acil durumlarda en yakın ambulansa sinyal göndererek hastaya hızlı müdahale edilmesini sağlayabiliyor. Gelecekte hastanelerdeki yataklar, hastaların nabız ve solunum değerlerini takip ederek doktorlara anında bilgi gönderebilecek.



AKILLI TARIM

Tarım alanındaki internet teknolojisi, çiftçilerin üretimini çok daha verimli hâle getiriyor. Bu sayede toprağın nemi ölçülebiliyor, bitkilerin suya ihtiyacı olup olmadığı tespit edilebiliyor. Akıllı sulama sistemleri su israfını önleyerek çevre dostu tarım uygulamalarını destekliyor.



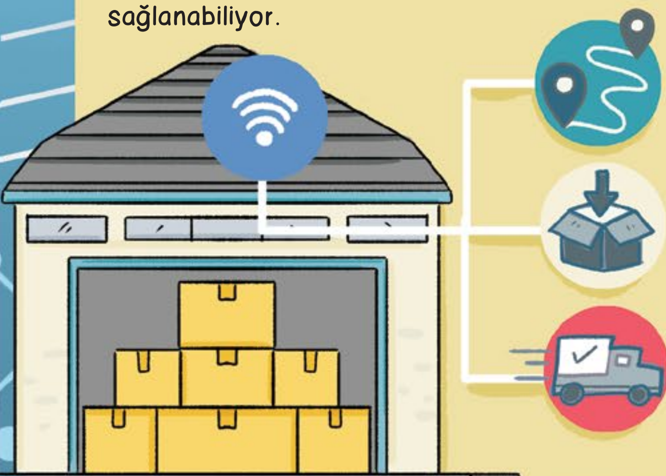


AKILLI YOLLAR VE ŞEHİRLER

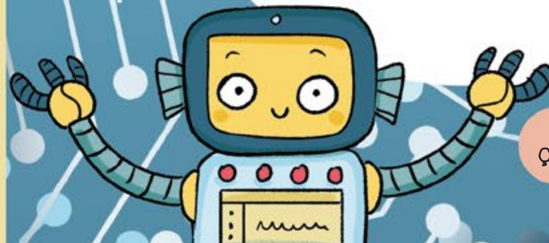
Bilim insanları nesnelerin interneti sayesinde şehirlerin daha güvenli ve verimli hâle gelmesi için çalışmalarını sürdürüyor. Akıllı yol teknolojileri, trafik yoğunluğunu analiz ederek trafik ışıklarını kontrol edebiliyor. Kazaları önlemek için araçlara önceden uyarı gönderebiliyor. Akıllı otopark sistemleri, boş park yerlerini tespit ederek sürücüleri uygun noktalara yönlendirebiliyor.

AKILLI LOJİSTİK

Nesnelerin interneti ile daha verimli hâle gelen bir diğer alan lojistik. Akıllı takip sistemleri sayesinde kargoların nerede olduğu anlık olarak izlenebiliyor. Akıllı depolar, eksik ürünleri otomatik olarak listeleyebiliyor. Otonom yani kendi kendine gidebilen teslimat araçları, trafik ve hava durumunu değerlendirerek en hızlı ve güvenli rotayı belirleyebiliyor. Böylece hem zaman hem de maliyet açısından tasarruf sağlanabiliyor.



Hayatımızı daha konforlu hâle getiren nesnelerin interneti teknolojisini geliştirme ve yaygınlaştırma çalışmaları devam ediyor. Bu da demek oluyor ki gelecekte çok daha farklı cihazlarla tanışma fırsatımız olacak. Belki de mola vermemiz gerektiğini hatırlatan çalışma masaları, hava durumuna göre kıyafet öneren giysi dolapları gibi yenilikler hayatımıza girecek. Peki, siz bu akıllı dünyanın bir parçası olmaya hazır mısınız?



Hacer Poyraz
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Oyuncakları Toplayan Robot

Mehmet, odadaki oyuncakları toplayan robotu telefonundaki uygulamadan çalıştırdı. Robot sadece aşağıdaki gibi ilerleyerek yolunun üzerindeki oyuncakları topladığına göre hangilerinin yerde kaldığını bulabilir misiniz?

Şarj istasyonundan çıkıp işine başlayan robot ilk önce duvarla 35 derecelik açı yaparak sağına doğru ilerledi. Yoluna devam ederken bir duvarla karşılaştığında, her seferinde, duvara arkasını dönerek açısını değiştirdi ve yine sağa doğru ilerlemeye devam etti. Robotun izlediği yol boyunca duvarlarla yaptığı açılar sırasıyla 20, 50, 45, 40, 40, 70, 20 ve 75 derece. Temizliği tamamlayan robot istasyona döndü.

Robotun dikdörtgen şeklindeki odada izlediği yolu çizmek için kalem, açıölçer ve cetvele ihtiyacınız var. İstasyondan çıktıktan sonra yaptığı 35 ve 20 derecelik ilk iki hareketi sizin için biz çizdik.

Robot

35°

20°

Yanıt 64. sayfada.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Beyza Avcı

Tırtak

Kıyılara yakın yerlerde gezinirken ya da teknelere eşlik ederken görülebilen tırtağı tanımak ister misiniz?

Kısa gagalı yunus olarak da bilinen tırtak, kutup dairelerinde çok nadir olmakla birlikte tüm deniz ve okyanuslarda görülebilir. Ülkemizdeyse Akdeniz, Ege Denizi ve Karadeniz'de bol miktarda bulunur. Kıyılara yakın bölgelerde ve sıcaklığın 10 santigrat dereceden yüksek olduğu yüzey sularında yüzmeyi tercih eder.

Uzunluğu yaklaşık 1,5 ila 2,5 metredir. Sırtı siyah ya da koyu kahverengi, karnının rengiyse beyaza yakındır. Kıvrık dişleriyle kaygan balıkları kolayca yakalar. Suda hızlı biçimde yüzer, avlanırken süratini 5-6 katına çıkarır. Küçük balıklar, ahtapot ve kalamar gibi canlılarla beslenir.

Geçen sayıdan...

Yeşil basiliskin hangi özelliğinden esinlenilerek robot teknolojileri geliştirildiğini hatırlıyor musunuz?

Başının üstündeki hava deliğinden soluk alır. Bu nedenle dakikada birkaç kez yüzeye çıkması gerekir. Uyurken iki gözünü birden kapatmaz, 5-10 dakika birini sonra da diğer gözünü kapatarak günde 6-8 saat uyur.





Anne tırtak ve yavrusu. Suda yaşadığı için tırtağın balık olduğunu düşünmeyin. O memeli bir canlıdır, yavrusunu doğurur ve ona süt verir. Anne, ağız yapısı nedeniyle süt ememeyen yavruyu sütünü fışkırtarak besler.



Tırtaklar çoğunlukla sürü hâlinde yaşar. Sürüde bin ila 100 bin kadarı bir arada bulunabilir. Hep birlikte suyun dışına sıçrayarak yüzdüklerinde onları izlemek heyecan verici olabilir. Beraberce yemek yer, dolaşır hatta soluk alırlar. Oyuncu tırtaklar gemilerin oluşturduğu dalgaların üzerinden atlar, zıplar ve havada taklalar atar. Ayrıca sürü içinde sosyal iletişimi oldukça güçlü canlılardır. Hasta olan varsa onun yüzmesine yardım eder, soluk almasını sağlarlar. Yavruların yetiştirilmesinde hep birlikte sorumluluk alırlar.



Buraya bir tırtak çizebilirsiniz.

İki farklı ses tipi kullanarak diğer tırtaklarla iletişim kurarlar: biri yer belirlemek diğeriyse sosyal iletişim için. Çıkardıkları sesin şiddetini ve kalınlığını farklılaştırarak mesajlarını iletirler.

Gülnur Geçmiş

AY'A YOLCULUK

Bulutsuz bir gecede gökyüzüne baktığımızda çeşit çeşit gök cismi görürüz. Bunlardan en büyük görüneni ve Dünya'ya en yakın olanı doğal uydumuz Ay'dır. Farklı biçim, büyüklük ve renkleriyle zaman zaman şaşırtıcı görünümlere sahip olan Ay, aynı zamanda insanların Dünya dışında ayak bastığı tek gök cismidir. Peki bugüne kadar Ay'ın yüzeyine inmeyi başaran kaç insan olduğunu merak ediyor musunuz?



Geçmişten günümüze uydumuzu daha yakından tanımak ve keşfetmek için yaklaşık yüz elli Ay görevi gerçekleştirildi. Görevlerin altısında, toplam 12 astronot Ay'ın yüzeyine ayak basmayı başardı. Öncelikli amacı Ay'a insan göndermek olan Apollo programı kapsamında gerçekleştirilen bu altı görev Apollo 11, 12, 14, 15, 16 ve 17'dir.



Ay'a insanlı ilk iniş, Apollo 11 göreviyle 1969'da gerçekleştirildi. NASA tarafından yürütülen görevde Neil Armstrong, Ay yüzeyine ayak basan ilk insan oldu. Armstrong'la aynı görevde yer alan Buzz Aldrin ise Ay yüzeyine ayak basan ikinci kişiydi. Görev sırasında toplanan toz ve kayaç örnekleri Dünya'ya getirildi. Bunların incelenmesiyle üç yeni mineral keşfedildi.

Apollo 11 görevi sırasında Buzz Aldrin, Ay yüzeyine bir ölçüm cihazı yerleştirirken



Bu fotoğrafta, Apollo 11 astronotu Buzz Aldrin'in ayak izi görülüyor. Aldrin, basıncın Ay toprağına etkilerini incelemek amacıyla yaptığı deneyin bir parçası olarak Ay toprağındaki ayak izini fotoğrafladı. Ay'da neredeyse hiç atmosfer olmadığı için toprağı aşındıracak bir rüzgâr oluşması mümkün değil. Bu nedenle ayak izinin hâlâ Ay yüzeyinde olabileceği düşünülüyor.

Apollo 12, insanları Ay'a indiren ikinci görevdi. Üç astronotun yer aldığı görev, 1969 yılında gerçekleştirildi. Astronotlar, Ay'da yaklaşık 32 saat geçirdi. Oradayken 8 saate yakın süren iki Ay yürüyüşü yaptılar.

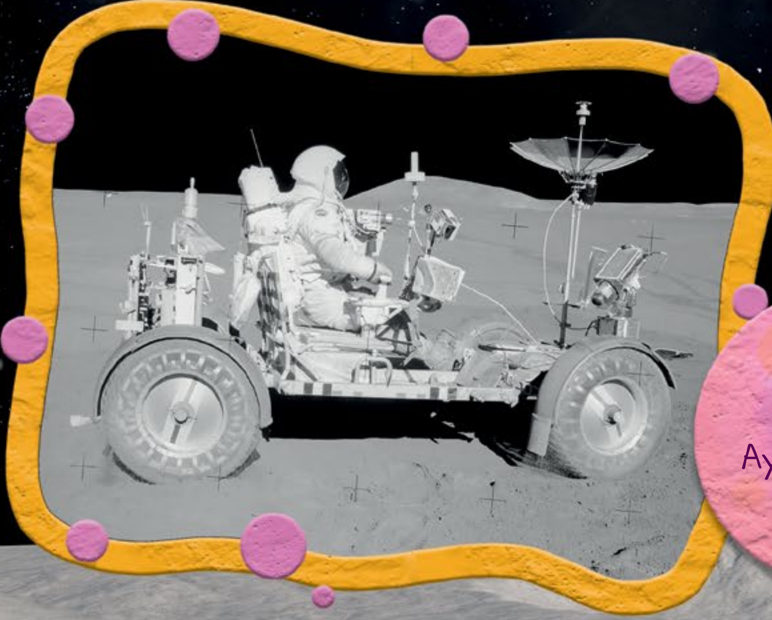


Apollo 12 görevinde yer alan üç astronot fırlatma alanına doğru giderken

Apollo 14 görevinde astronotları Ay'a taşıyan Satürn V roketi

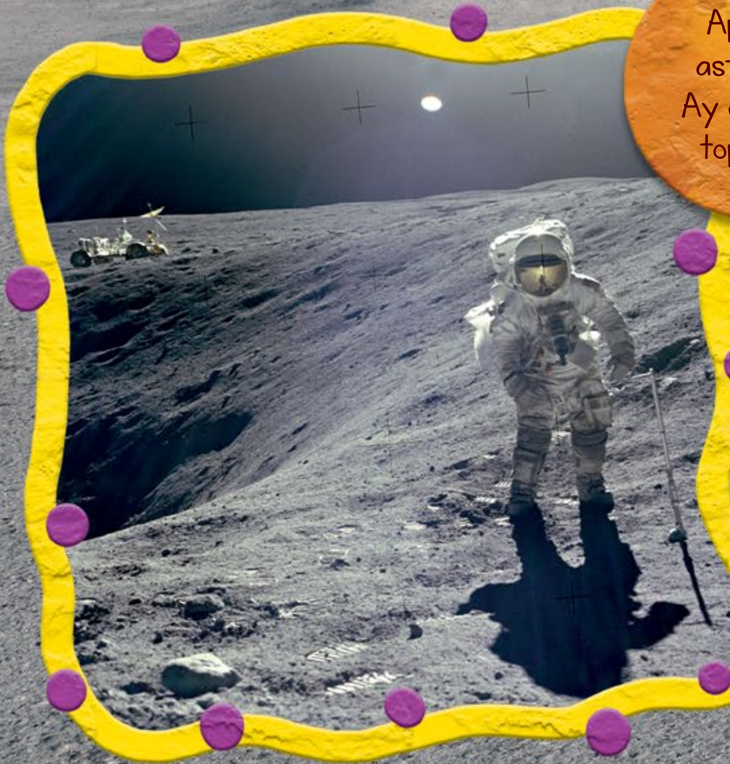
Ay yüzeyine başarıyla inilen üçüncü görev Apollo 14, 1971'de gerçekleştirildi. Görevde yer alan üç astronottan biri Ay yörüngesinde kalırken, ikisi Ay'da yaklaşık 33 saat geçirdi. Yüzeyden 42 kilogramlık kaya ve Ay toprağı örneği topladılar.

1971'de gerçekleştirilen Apollo 15, Ay yüzeyine insanları indiren dördüncü uzay görevi oldu. Öncekilere göre Ay'da daha uzun süre kalınan bu görevde iki astronot yaklaşık 67 saat Ay'da kaldı. İlk kez bu görevde bir Ay keşif aracı kullanıldı ve astronotlar araç sayesinde Ay yüzeyinden 77 kilogram kadar örnek topladı.



Apollo 15 astronotu Ay keşif aracını kullanırken

Apollo 16 astronotu Ay örnekleri toplarken



Beşinci insanlı Ay yüzeyine iniş görevi Apollo 16, 1972'de gerçekleştirildi. Görevdeki üç astronottan biri Ay yörüngesinde kalırken, ikisi Ay'da 71 saat geçirdi. Görev sırasında 96 kilogram örnek toplandı. Ay'ın oluşumu hakkında daha fazla bilgi edinmeyi sağlayan bu örnekler yeni yöntemlerle incelenmeye devam ediliyor.

1972'de gerçekleştirilen Apollo 17, Apollo programının son göreviydi. Görevde yer alan iki astronot, Ay'a ayak basan son kişiler oldu. Ay'da 75 saat geçirdiler ve yaklaşık 110 kilogram örnek topladılar.

Apollo 17 görevi için fırlatma öncesi hazırlıklar sürerken

Devam eden projelerle Ay yüzeyine yeniden insan gönderilmesi planlanıyor. Yakın bir gelecekte Ay'ın yüzeyinde kalıcı yaşam alanları inşa etmek mümkün olabilir. Bu yaşam alanları, Güneş sisteminin derinliklerine yapılması planlanan yolculuklar için bir durak noktası olarak kullanılabilir.

Hayriye Yetiş
Çizim: Göksu Karaca

Bulmacayı Çöz, Kitabı Bul!

Mete'nin insanlı Ay görevleri hakkında bir araştırma ödevi var. Araştırma yapacağı kitabı bulabilmesi için Mete'ye yardımcı olmak isteyen öğretmeni, kitabın kütüphanedeki yerini hazırladığı bir bulmacaya yerleştirdi. Kitabı bulması için Mete'ye yardım eder misiniz?

Öncelikle harfleri karışık olarak verilen kelimeleri bulun. Ardından kitaplığın altındaki tabloda yukarıdan aşağıya, aşağıdan yukarıya, sağdan sola ya da soldan sağa yerleştirilmiş bu kelimeleri bularak işaretleyin. Tabloda kalan harfleri soldan sağa sıraladığınızda kitabın yerini bulacaksınız.



TROASTON		PİJÜTRE		YDUU	
LOLOAP		EGNEEZG		RASM	
KÖŞTGAI		OETREM		ZDILIY	
KGASLAİ		ÜÖRGENY			
ZMOSKO		NÜYAD			

6. sütun 7. sütun 8. sütun 9. sütun 10. sütun

A	G	A	L	A	K	S	İ	J	A
Y	Ö	R	Ü	N	G	E	B	Ü	S
N	K	O	Z	M	O	S	E	P	T
Ü	T	Ş	İ	N	C	R	İ	İ	R
D	A	P	O	L	L	O	S	T	O
I	Ş	U	G	E	Z	E	G	E	N
Z	I	D	L	I	Y	T	R	R	O
A	O	Y	N	U	N	E	C	U	T
S	Ü	U	S	R	A	M	T	U	N

Yanıtlar 64. sayfada.

Hayriye Yetiş
Çizim: Bengi Gençer

Yerde Çok Değerli Bir Hazine

TOPRAK

Bitkiler kökleriyle toprağa tutunur, oradan su ve ihtiyaç duydukları diğer maddeleri alır. Büyüyen bitkilerin kimisi kocaman bir ağaç hâline gelir kimisi çeşit çeşit sebze ya da meyve verir. Bu bitkiler pek çok canlı için yiyecek ve oksijen kaynağıdır. Yani toprak sadece bitkiler için değil diğer canlılar için de kocaman bir hazinedir!

Toprak, yeryüzündeki karaların büyük bölümünü kaplayan değerli bir karışımdır. Kalsiyum, magnezyum, demir, potasyum gibi elementleri içeren kayaçların yanı sıra çürümüş bitki ya da hayvan kalıntıları gibi organik bileşenleri barındırır. Ayrıca gözenekli yapısında hava ve su da bulunur. Böylece canlıların yaşamı için uygun ortam sağlar.



Bir avuç toprağın oluşumu binlerce yıl sürebilir. Rüzgâr, yağış ve güneş ışığı gibi etkenler kayaçları aşındırır. Aşınma sonucu kayaçlar kil, kum gibi çok küçük parçalara dönüşür ve humus denilen organik atıklarla bir araya gelir.

Çoğunluğunu bitkilerin oluşturduğu canlı kalıntılarının ayrışarak toprağa karışmasıyla humus adı verilen madde oluşur.

Toprağın yapısı genel olarak beş katmanda incelenir. Kalınlığı, bulundurduğu mineral ya da humus oranı değişkenlik gösteren bu katmanlara gelin birlikte göz atalım.

O Humusun bulunduğu katmandır. Bazı topraklarda çok kalın bir tabaka hâlinde bulunurken bazılarında hiç olmayabilir.

A Üst toprak da denilen bu katman oldukça incedir. Üstteki organik maddelerin toprağa karışmış ve kayaçların ayrışmasının tamamlanmış olduğu bir alandır. Bitki kökleri ve toprak canlıların yaşamı için elverişli bir ortam sunar.

B Alt toprak katmanıdır. Genellikle humus ya da bitki kökü gibi canlı parçalar bulunmaz. Yağışların etkisiyle A katmanından buraya çok fazla mineral akışı olur. Bu nedenle mineral açısından zengindir. Buradaki kayaçların ayrışma süreci tamamlanmamıştır.

C Ana malzeme katmanı da denilen toprağın en alt katmanıdır. Toprak oluşumu burada gerçekleşir. Kayaçlar ayrışmaya başlamıştır ancak oldukça büyük parçalar hâlindedir.

D Toprak yüzeyinden oldukça derinde bulunan temel kaya katmanıdır. Büyük kaya kütleleri hâlindedir ve toprak oluşumu yoktur.

Toprağın yapısı, çeşitleri, oluşumu gibi konularla toprak bilimi yani pedoloji ilgilenir.





Geçmişteki toplumları biraz incelersek çoğunun verimli topraklar üzerinde yaşadığını görürüz. Çünkü bu topraklar bolca tarımsal üretim ile insanların besin ihtiyacını karşılamasını sağlar. Bunun yanı sıra pek çok alanda ekonomik olarak gelişmeye de yardım eder.

Toprakta biriken canlı kalıntıları zamanla toprağın derinliklerine doğru çöker. Milyonlarca yıllık bu sürecin ardından ortaya çıkan petrol, günümüzde pek çok araçta yakıt olarak kullanılır. Evlerde ısınma amacıyla kullandığımız doğal gaz da yine petrol benzeri, yer altından çıkan önemli bir enerji kaynağıdır.

Toprak sadece bizim için değil yuva olduğu hayvanlar için de çok önemlidir. Birçok hayvan, zorlu koşullardan korunmak amacıyla kış mevsimini toprak içindeki yuvalarında geçirir. Bazılarıysa yaşamlarının büyük bölümünü toprak içinde sürdürür, buradaki bitki kökü ya da küçük böcek gibi canlılarla beslenir. Ayrıca toprağın da rol aldığı madde döngüleri sayesinde canlılar ihtiyaç duydukları azot, karbon gibi elementlere de ulaşabilir.

Toprak içinde yuva yapan hayvanları sorsak hangilerini söylerdiniz?

Mirketler, toprağın içine yuva yapan hayvanlardan biri. Uzun ve büyük tünellere sahip olan yuvalarının birden çok girişi bulunur. Mirketler yalnızca gündüzleri dışarı çıkar. Geceleri ve tehlikeli durumlardaysa yuvalarında olurlar.





Yırtıcı hayvanlardan korunmak isteyen arıkuşları, gagaları ve ayaklarıyla toprağı oyarak yuva yapar.

Topraktaki yuvaların yalnızca toprağın içine doğru inşa edildiğini düşünüyorsanız yanılıyorsunuz! Termitler, tükürükleriyle toprağı karıştırarak bir yapı malzemesi oluşturur. Bu malzemeyle yuvalarını toprağın içinden başlayıp yüzeyden yukarı doğru uzanan büyük kuleler şeklinde inşa ederler.

Elbette toprağı yuva olarak kullanan canlılar bu kadarla sınırlı değil. Daha fazlasını görüp tanımak isterseniz derginizin ekinde bulunan "Toprağın İçinde" maketini inceleyebilirsiniz.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Nihal Yarıcı

Toprakla Neler Yapılır Neler!..

Toprağı tanımanın pek çok eğlenceli yolu var. Ellerinizi biraz kirleterek bu yollardan birkaçını denemeye hazır mısınız? Haydi ailenizle bir doğa yürüyüşüne çıkın, farklı yerlerden biraz toprak alın ve aşağıdaki soruları yanıtlamaya başlayın.



Topraklar birbirinden farklı görünüyor mu? Dokunduğunuzda ne hissettiriyorlar? Nasıl kokuyorlar? Renkleri ya da dokuları farklı mı?

Toprakları aldığınız yerlerde bitkiler var mıydı? Varsa hangi bitkileri gördünüz? Eğer yoksa neden bitki olmadığını düşündünüz?

Aldığınız toprakların içinde hiç hayvan gördünüz mü? Gördüyseniz hayvanı buraya çizin ve toprak altında ne yaptığını araştırın.

Büyüteçle ya da çok yakından bakarak toprakları gözlemleyin. İçlerinde neler var? Küçük taş, bitki parçası ya da tohum gibi şeyler varsa onları ayırın. Topraktan çıkanları buraya yazın.



Bir avuç kadar toprağı kavanoza koyup üzerine 2 bardak su ekleyin. Kapağını sıkıca kapatın ve kavanozu çalkalayıp bırakın. Birkaç dakika, bir saat ve bir gece bekledikten sonra kavanozdakilerin nasıl göründüğünü sırasıyla buraya yazın.

Toprakta yetişen bu bitkilerden hangilerini tanıyorsunuz? Adlarını altlarındaki boşluklara yazın. Gerekirse bir büyüğünüzden yardım alabilirsiniz.



1



2



3



4



5



6

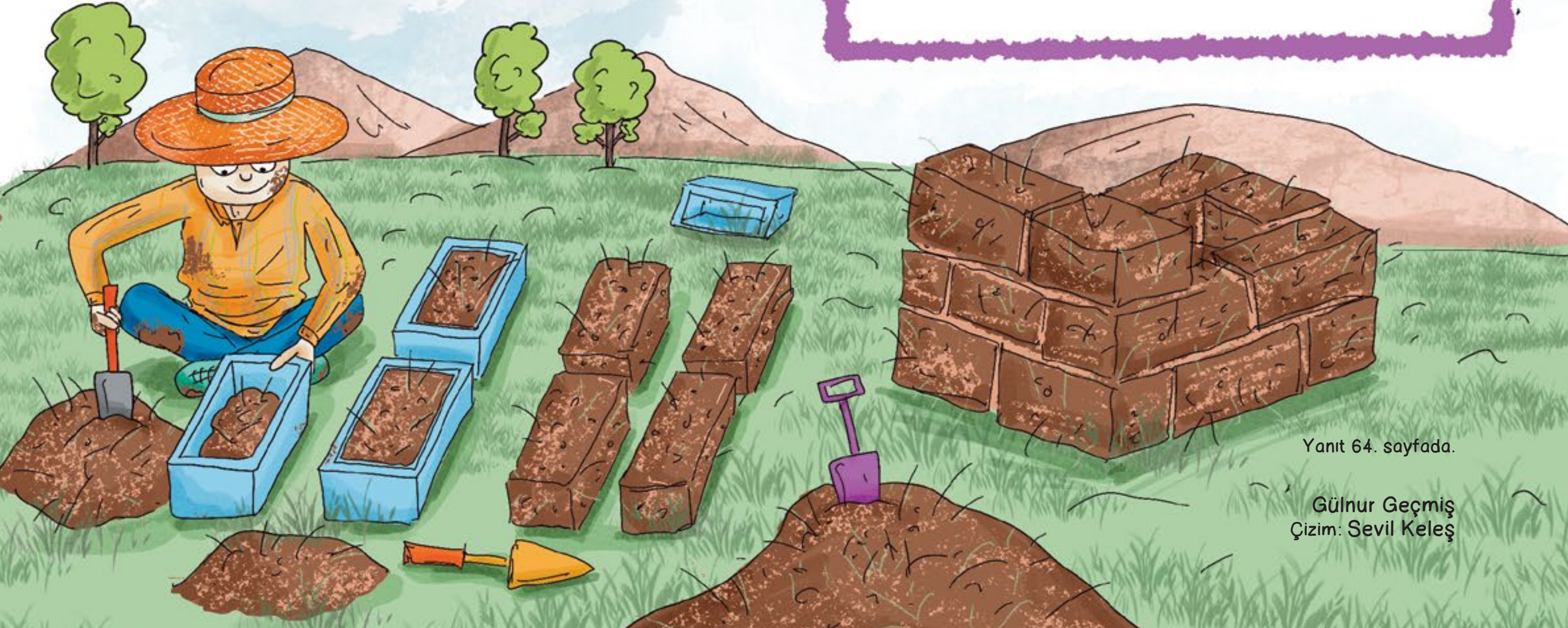


7

Evinizde bu bitkilerden var mı? Varsa tatları ve kokuları nasıl?

Topraktan minik heykeller yapmaya hazır mısınız? Önce toprağın içindeki taş gibi sert nesneleri ayıklayın. Sonra biraz su ekleyerek çamur hâline getirin. Hayal gücünüzü kullanarak bir heykel yapın. Yaptığınız heykelin resmini buraya çizin.

Bahçenize kerpiçten küçük bir yapı inşa etmeye ne dersiniz? Kerpiç; su, toprak ve samandan yapılır. Saman yerine kuru otlar da kullanabilirsiniz. Önce bunları karıştırarak çamur yapın. Çamuru küçük kalıplara koyup şekillendirin. Biraz sertleşmelerini bekledikten sonra kalıplardan çıkarıp kurutun. Kurumuş kerpiçleri, aralarına çamur sürerek üst üste dizip yapınızı oluşturun.



Yanıt 64. sayfada.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Sevil Keleş

YENİ BİR KİTAP

BİR DAĞI
NASIL OLUŞTURURSUN?
9 Basit Adım ve 100 Milyon Yıl Yeterli!



Yazan: Amy Huntington
Resimleyen: Nancy Lemon
Çeviren: Şermin Korkusuz Aslan

Bazısı ağaçlarla kaplı bazısı taşlı topraklı... Tepeleri karlı, bulutlu, o görkemli dağlar... Hiç düşündünüz mü, acaba nasıl oluştular?

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yayımladığı *Bir Dağı Nasıl Oluşturursun?* kitabı dünyanın ilginç yeryüzü şekillerinden biri olan dağların oluşum süreçlerini etkileyici bir anlatımla açıklıyor. Eğlenceli çizimlerle renklenen bu kitapla dağların oluşumunun yanı sıra buzullar, vadiler, toprak örtüsü, dağ ekosistemi gibi farklı konularda da bilgiler edinebilirsiniz.







yayinlar.tubitak.gov.tr

Kitabı satın almak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Elnara Ahmetzade

Verimlilik

Bilim Çocuk Sözlüğüm

● Kaynakların doğru ve az kullanımıyla çok miktarda ürün elde etme ve istenen etkiyi gerçekleştirme niteliği.

Bir ürün üretilirken ya da bir görev yerine getirilirken çeşitli kaynaklar kullanılır ve bunlardan en etkili biçimde sonuç elde edilmesi hedeflenir. Bu kaynaklar para, enerji, ham madde, iş gücü ya da zaman olabilir. Elde edilecek ürün miktarı ya da tamamlanan görevin yeterliliği, kaynakların kullanımına göre değişiklik gösterir. Verimlilik de bu değişikliğin bir ölçüsüdür. Sonuçta elde edilenlerin kullanılan kaynaklara oranı verimliliği ifade eder.



Verimli bir üretim süreci, kaynakların en yararlı şekilde kullanılmasıyla sağlanır. Verimliliği artırmak yalnızca ürün miktarını ya da tamamlanan görevin yeterliliğini artırmak anlamına gelmez. Kaynaklardan tasarruf edecek yöntemler denemek, çevreye zarar verecek seçeneklerden kaçınmak da verimliliği artırır. Örneğin az yakıt tüketerek uzun mesafe gidebilen bir arabanın ya da az elektrik enerjisi kullanarak çok ışık yayan bir lambanın verimliliğinin yüksek olduğu söylenebilir.

Süreyi mi yoksa mesafeyi mi kısaltmak?..

Hamur Yoğurma Makinesi

Pasta şefi olan İsmail Bey, işletmesine hamur yoğurma makinesi almak istiyor. Satıcının İsmail Bey'e önerisinin ne olduğunu bulabilir misiniz?

Bir saatte kaç birim enerji tüketiyor?	Bir saatte kaç kilogram hamur yoğuruyor?	
300	15	
450	20	
150	10	
250	15	
200	10	

Bir saatte en fazla hamur elde edebileceğim, elektrik tüketimi az olan bir makine istiyorum. Bütçem 500 TL. Eğer bütçem yeterse iki makine alabilirim.

275 TL
240 TL
250 TL
260 TL
320 TL

Sizin için önerim ....

Siz olsaydınız nasıl bir seçim yapardınız? Örneğin fiyatı en uygun olanı mı, en az elektrik tüketeni mi yoksa en çok hamur yoğuranı mı tercih ederdiniz?

En Verimli Tohum

Aysu Hanım bu yıl bahçesine ekmek için bir çeşit sebzenin tohumundan 100 gram alacak. Elde edilen ürün miktarı açısından en verimli tohumun hangisi olduğunu bulması için ona yardım edebilir misiniz?

- 80 gram domates tohumu yaklaşık 16 ton ürün veriyor.
- 50 gram yeşil biber tohumu yaklaşık 5 ton ürün veriyor.
- 120 gram salatalık tohumu yaklaşık 6 ton ürün veriyor.
- 40 gram bezelye tohumu yaklaşık 12 ton ürün veriyor.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Yanıtlar 64. sayfada.

Ispanak yedikten sonra neden ağzımızda tuhaf bir his oluşur?

SORUN SÖYLEYELİM



Yiğit Ali Lale
7 yaş, Ankara

Sorularınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Ispanak yiyince ağızda oluşan tuhaf his, ıspanaktaki bir maddeden kaynaklanır. Ispanakta bolca bulunan "oksalik asit" adlı madde, çiğneme sırasında tükürükte bulunan kalsiyum ile birleşerek çok küçük kristaller oluşturur. Bu kristaller tükürükte iyi çözünmez ve ağızda serbestçe dolaşıp diş yüzeyine yapışabilir. Böylece dişlerin üzerinde ince bir kum tabakası varmış gibi hissedilir.
Bu his genellikle geçicidir. Dişler fırçalandığında kristaller temizlenir ve his ortadan kalkar.





Oksalik asit yalnızca ıspanakta değil pancar, semizotu, lahana, çilek gibi sebze ve meyvelerde de bulunur. Ancak ıspanak, bu maddeyi en yüksek oranda içeren besinlerden biridir. Bu nedenle söz konusu his en çok ıspanak tüketildiğinde fark edilir.

Ağızda oluşan bu hissi azaltmak için ıspanak uzun süre pişirilebilir ya da limonla birlikte tüketilerek oksalik asidin etkisi azaltılabilir.



Seniha Rabia Özder

EVDE BİLİM

Sesi Ellerimizle Hissedebilir miyiz?

Sesi kulaklarımızla duyarız. Peki, ellerimizle de hissedebilir miyiz? Basit bir deney yapıp bu durumu gözlemleyelim.

Malzemeler

- Balon
- Hoparlör
- Telefon



Bu deneyi yaparken bir yetişkinden yardım alabilirsiniz.

Haydi Başlayalım



1 Balonu şişirin ve ağzına bir düğüm atın.



2 Balonu iki ucundan tutarak yüzünüze yaklaştırın ve yüksek sesle "Aaa!" diye bağırın. Neler gözlemlediniz?



3 Şimdi de balonu yine aynı biçimde tutun ve sesinizi inceltip kalınlaştırarak bağırın. Bir değişiklik fark ettiniz mi?



4 Bir yetişkinden telefonu hoparlöre bağlamasını ve bir müzik açmasını isteyin.



5 Balonu hoparlöre iyice yaklaştırın. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

Ses, hava ve su gibi ortamlarda bulunan molekülleri titreştirerek dalgalar hâlinde yayılır. Ses dalgaları kulaklarınıza ulaştığında kulak zarlarınızı titreştirir. Titreşimler kulağın iç bölümlerine iletilerek elektrik sinyallerine dönüştürülür ve beyne gönderilir. Böylece sesleri duyarsınız. Deneyi yaparken bağırarak ses çıkardığınızda ya da müziği hoparlörden açtığınızda oluşan ses dalgaları, balonu ve içindeki havayı titreştirir. Bu titreşimleri ellerinizle hissedebilirsiniz. Bağırırken ya da hoparlördeki sesin şiddeti arttıkça balon daha çok titreşir.

Balonu daha fazla ya da daha az şişirerek deneyi tekrarlayabilirsiniz.

Tuğçe Inroga
Fotoğraflar: Ebru Yavuz

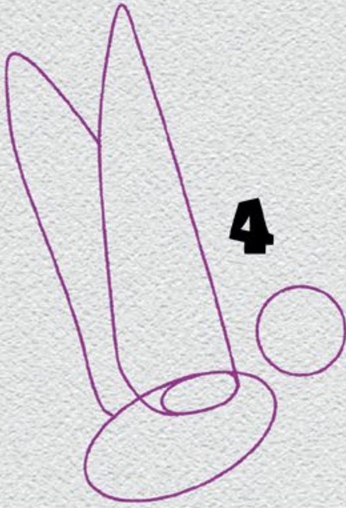
Çizi-yorum

Adımları takip ederek bir sinek kuşu çizelim.

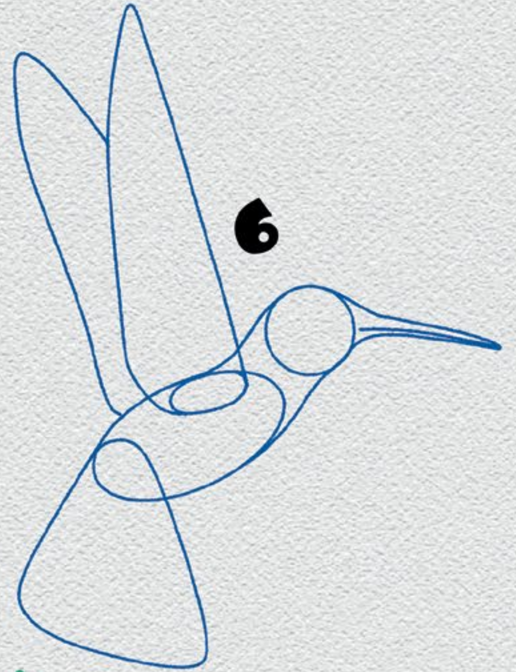


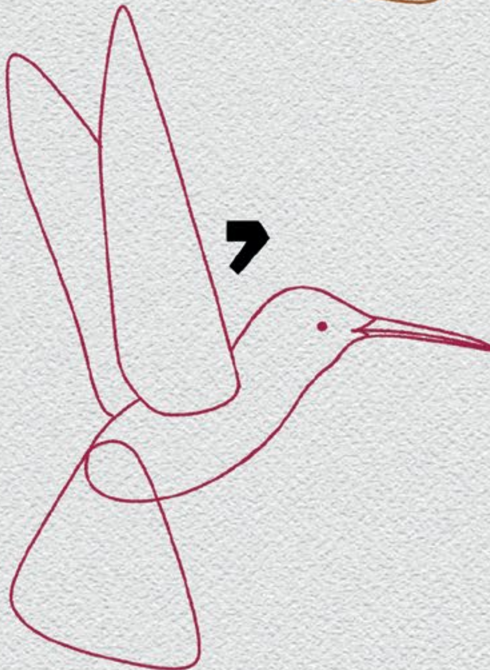




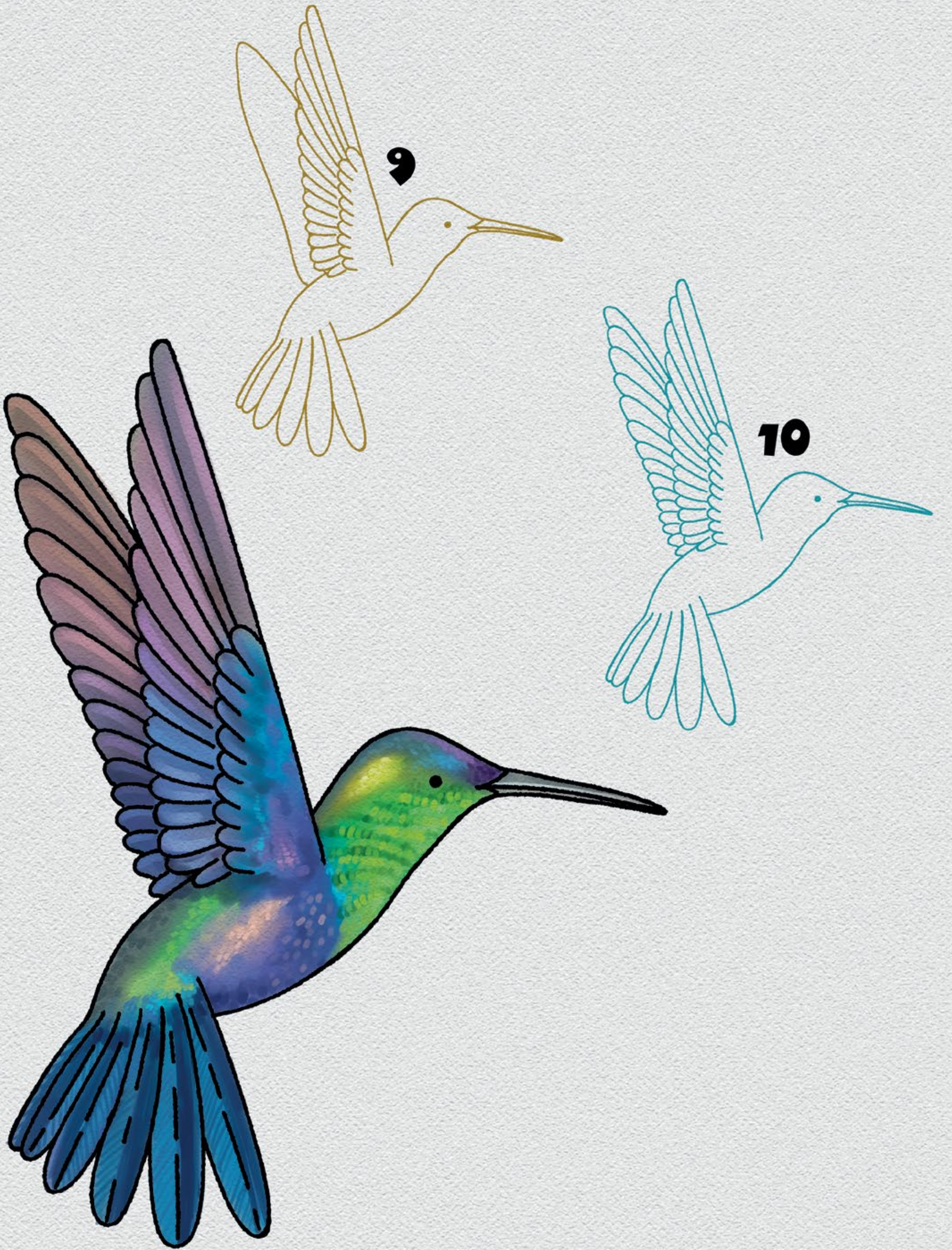












Çizimlerinizi ailenizden destek alarak sosyal medyada #bilimçocuklaçiziyorum etiketiyle paylaşabilirsiniz.

Mert Oskeroğlu

Kozmik El

Yaklaşık 1.600 yıl önce gök adamızda bulunan büyükçe bir yıldızın yakıtı tükendi. Yaşamı sona eren bu yıldız sıkışarak oldukça yoğun bir yıldız kalıntısına dönüştü. Kalıntıdan çevreye saçılan maddeler ise ele benzeyen bir bulutsu görünümüne kavuştu. Bakalım bu "el" bize neler anlatıyor...

Pulsar denilen bu yıldız kalıntısı ve çevresindeki MSH 15-52 adlı bulutsu ilk olarak 25 yıl kadar önce gözlendi. İki uzay teleskobunun kaydettiği verilerin birleştirilmesiyle ortaya çıkan bu yeni görüntüde pulsar, elin ortasındaki parlak alanda yer alıyor. Pulsarın bize uzaklığıysa yaklaşık 16 bin ışık yılı.

Güneş'in sekiz katından daha fazla kütleye sahip yıldızlar, yaşamları sonlandığında bir pulsara dönüşebilir. Bu gök cisimleri öylesine yoğundur ki içerdikleri maddenin bir çay kaşığı kadarı bile Everest Dağı'nın kütlesine eşit olabilir. Pulsarların ayrıca dev bir mıknatıs gibi güçlü manyetik alanları vardır ve dönüş hızları çok yüksektir. Şimdiye dek bulunan en hızlı pulsar kendi etrafında saniyede tam 716 kez dönüyor!

Görüntüye katkı sunan teleskoplardan biri, pulsarı 17 gün boyunca gözledi. Bilim insanları pulsarın el şeklindeki bulutsuyu nasıl oluşturduğunu daha iyi anlamak için bu verileri inceliyor. Güçlü manyetik alanın civardaki parçacıkları yönlendirmesiyle bulutsunun şekillendiği tahmin ediliyor.

MSH 15-52 Bulutsusu, gök adamızdaki benzerleri arasında en genç olanlardan biri. Araştırmacılar bulutsunun parmak uçlarındaki yayılmanın, komşu bir gaz kümesiyle çarpışma sonucunda yavaşladığını düşünüyor. Ancak "yavaş" ifadesi sizi yanıltmasın. Bu bölgede yayılan maddenin sürati saatte yaklaşık 15 milyon kilometre!

Bazı gök bilimciler uzay görüntülerini oluşturan verileri ses dalgalarıyla eşleştirir. Böylece ortaya ilginç müzik eserleri çıkar. Bu görselin sese dönüştürülmüş hâlini dinlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



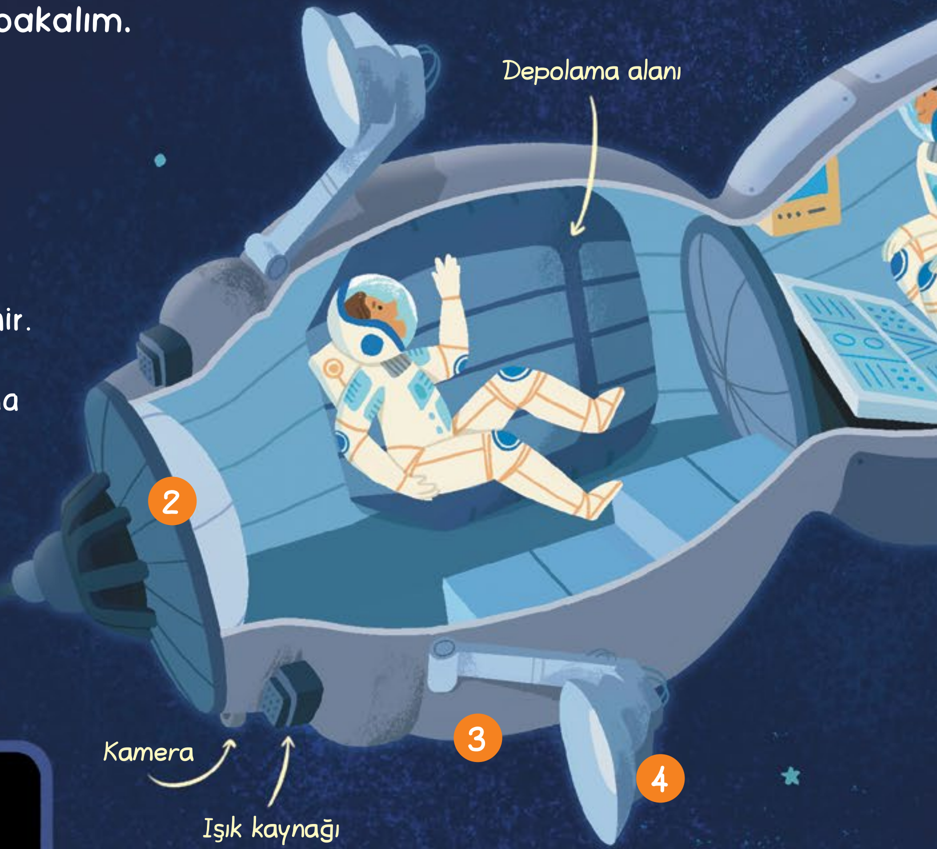
Mesut Erol

Uzay Kapsülü

NASIL ÇALIŞIR?

Uzay araştırmalarının yürütüldüğü istasyonlara gönderilen eşyalar ve astronotlar neyin içinde taşınıyor, hiç düşündünüz mü? Peki görevini tamamlayan astronotlar Dünya'ya nasıl dönüyor? Bu görevleri yerine getirmek için uzay kapsülleri kullanılıyor. Gelin en sık kullanılan uzay kapsüllerinden biri olan Soyuz'a ve onu taşıyan uzay aracına yakından bakalım.

Soyuz kapsülü, her biri modül olarak adlandırılan üç bölmeli uzay aracının ortasında yer alır. Bir roketin uç kısmında uzaya taşınan bu araç roketten ayrılır ve istasyona kenetlenir. Astronotlar görevlerini tamamlayınca araçtaki kapsüle biner. Dönüş yolunda diğer iki modül araçtan ayrılır ve Dünya'ya sadece ortadaki kapsül modülü iniş yapar.



Kapsül, atmosferdeki sürtünme nedeniyle artan sıcaklığın etkilerinden ısı kalkanı adı verilen malzemeyle korunur. Yüzeye yaklaşıldığındaysa paraşütler açılır ve kapsül yavaşça yere iner.



1. Kapsülü taşıyan uzay aracını istasyona bağlamak için kenetlenme mekanizması kullanılır.

2. Kenetlenme gerçekleştiğinde transfer kapağı açılır ve astronotlar istasyona girer. Görevleri sona eren astronotlar yine bu kapaktan kapsüle geri döner.

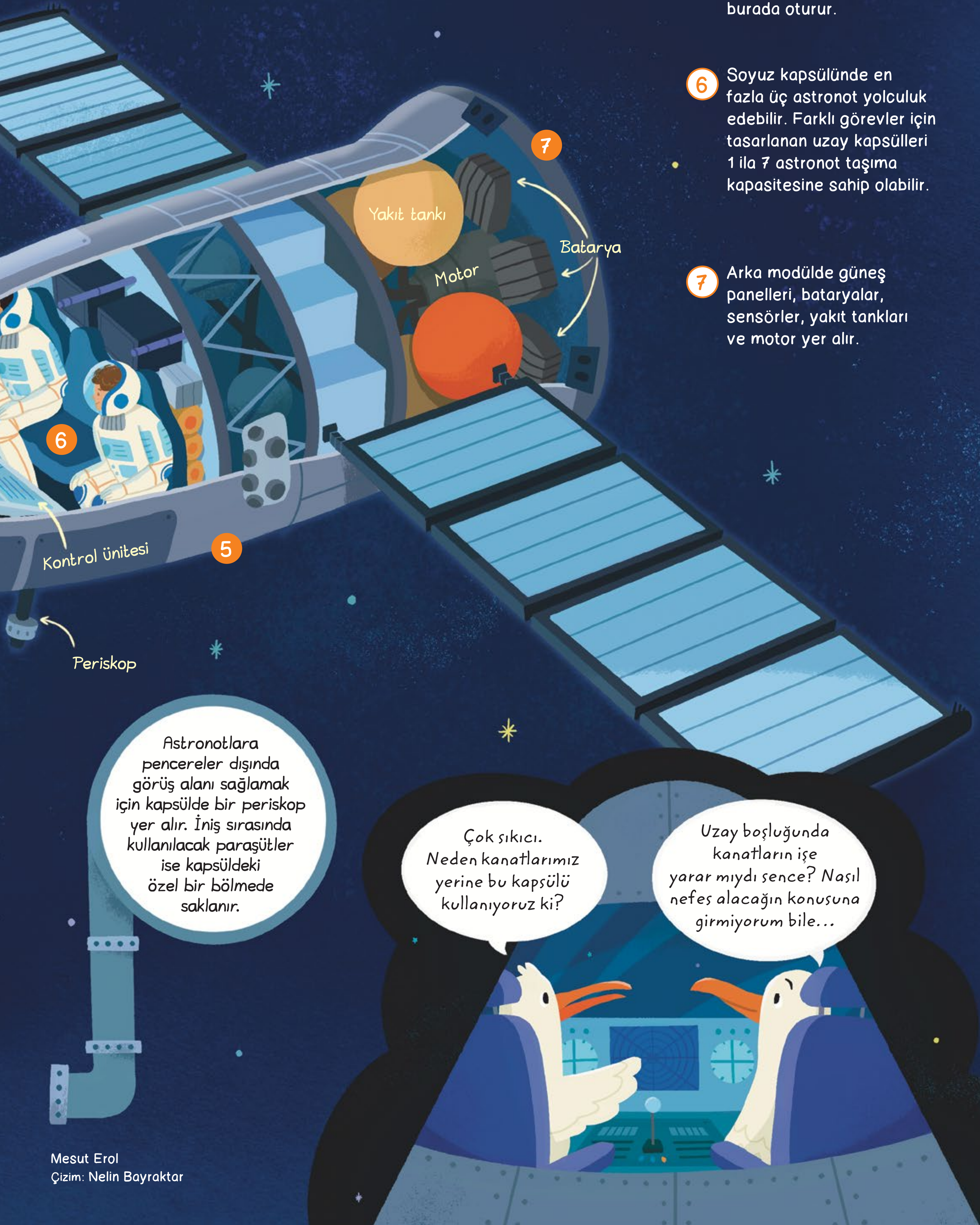
3 Ön modülün dış kısmında kenetlenme için gereken ekipmanlar bulunur. Modülün içindeyse iletişim aygıtları, depolama alanı ve tuvalet vardır.

4 Kenetlenmenin hassas biçimde gerçekleşmesi için antenlerden yararlanılır. Kameralar ile ışık kaynağı da bu işleme yardımcı olur.

5 Aracın merkezdeki modülü uzay kapsülüdür. Dünya'ya dönüş yapan tek modül bu kapsüldür. Astronotlar fırlatma ve geri dönüş yolculuklarında burada oturur.

6 Soyuz kapsülünde en fazla üç astronot yolculuk edebilir. Farklı görevler için tasarlanan uzay kapsülleri 1 ila 7 astronot taşıma kapasitesine sahip olabilir.

7 Arka modülde güneş panelleri, bataryalar, sensörler, yakıt tankları ve motor yer alır.

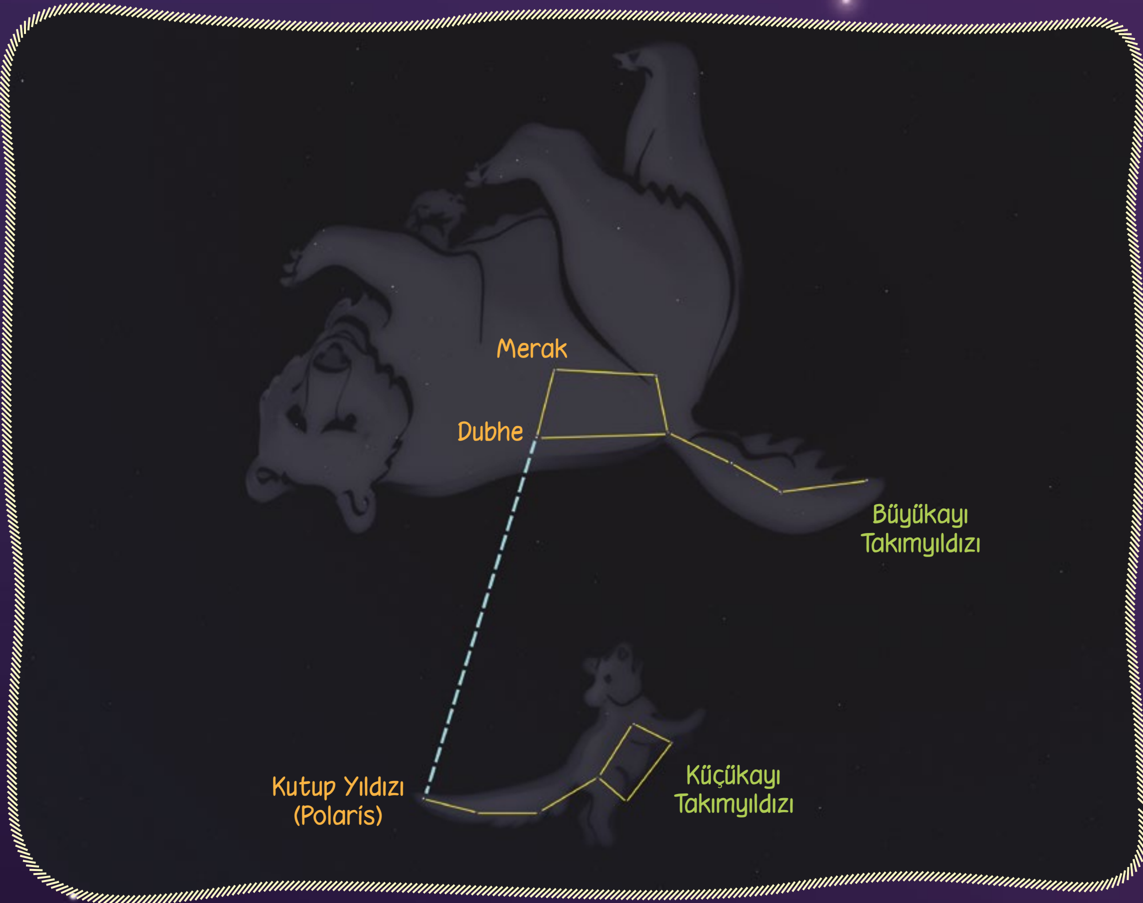


Mesut Erol
Çizim: Nelin Bayraktar

GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

En Parlak Yıldızlar Aynı Anda Gökyüzünde

Gökyüzünün en parlak yıldızları çoğunlukla yılın farklı zamanlarında gözlenir. Ancak bu ay biraz şanslıyız. Ülkemizden gözleyebildiğimiz en parlak üç yıldız, akşamları gökyüzünde olacak. Hazırsanız gözleme başlayalım!



Büyükayı ve Küçükayı takımyıldızlarından yararlanarak Kutup Yıldızı'nı bulmak çok kolay!

Mayıs ayının ilk haftasında, Güneş batarken kış mevsiminin takımyıldızları olan Avcı ve Boğa'ya batı yönünde veda edeceğiz. İkinci haftanın sonlarında gökyüzünün en parlak yıldızı Sirius'u son kez görüp gözlem yönümüzü doğuya çevireceğiz. Doğu yönünde Çalgı Takımyıldızı'nın en parlak, gökyüzününse en parlak üçüncü yıldızı olan Vega dikkatimizi çekecek. Bu iki yıldızın arasında bir yerde, gökyüzünün en parlak ikinci yıldızı Arkturus yer alıyor. Bakalım onu bulabilecek misiniz?

Bakışımızı Çalgı'dan yukarı doğru kaydırdığımızda karşımıza Büyükayı Takımyıldızı çıkacak. Büyükayı'nın iki parlak yıldızı olan Merak ve Dubhe'yi hayali bir çizgiyle birleştirip bu çizgiyi Küçükayı'ya doğru ilerlettiğimizde Kutup Yıldızı'nı buluruz. Diğer adı Polaris olan bu yıldız her zaman kuzeyi gösterir.

Gezegenler

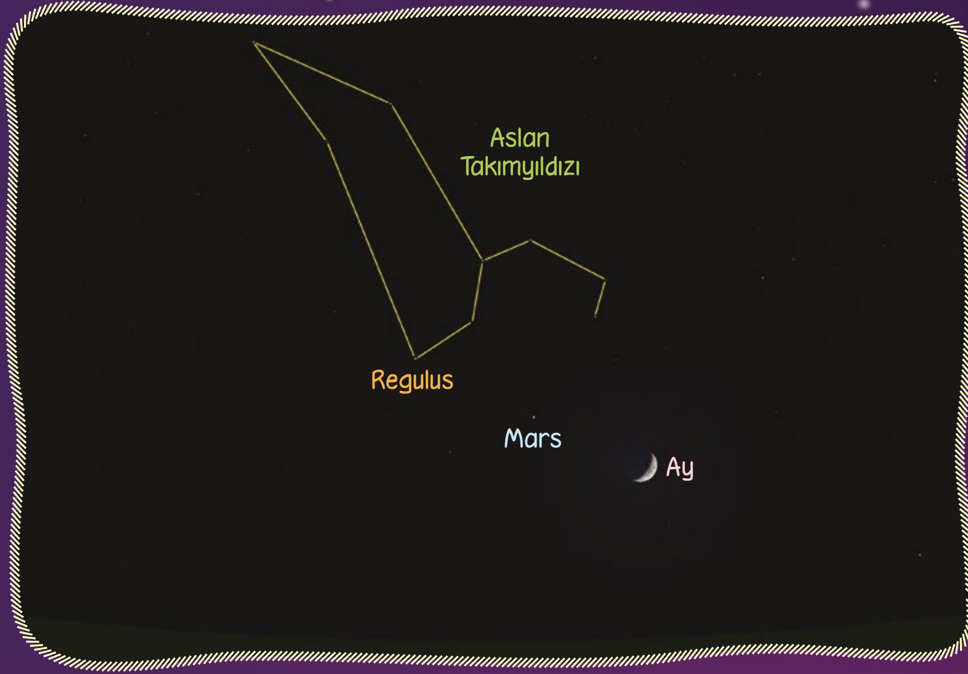
Bu ay Jüpiter ve Mars'ı akşam saatlerinde gözleyeceğiz. Jüpiter batı ufkuna yakın, Mars ise ondan daha yüksekte görünecek. Sabah erken saatlerde Venüs, Satürn ve Merkür doğu ufkunda olacak.

Uydumuz bu ay da bize gökyüzündeki önemli gök cisimlerini işaret edecek. Ay 3 Mayıs akşamında Mars'a, iki akşam sonraysa Regulus adındaki yıldıza yakın konumda görünecek. 13 Mayıs gecesi Akrep Takımyıldızı'nın parlak üyesi Antares ile birlikte doğan uydumuz, 22-23 Mayıs sabah saatlerinde Satürn'ün yakınlarında olacak. Ay ertesi sabah Venüs'e, dört gün sonra da gün batımında hilal evresiyle Jüpiter'e eşlik edecek.

Hilal Nedir?



Uydumuz yeni ay evresinde Güneş'le aynı hizada olduğundan yalnızca bize göre arkada kalan yüzü aydınlanır. Bu nedenle onu göremeyiz. Yeni aydan sonra Ay'ın bir kısmı aydınlanır ve gün geçtikçe aydınlanan kısım büyür. İlk dördüne kadar yaklaşık yedi gün süren bu ara evreye "hilal" adını veririz. İki hafta kadar sonraki son dördün evresinin ardından Ay yeniden hilal evresine girer ve aydınlanan kısmı gün geçtikçe küçülür.



31 Mayıs akşamı Mars, hilal evresindeki Ay ile Aslan Takımyıldızı'nın arasında gözlenebilir.

Ay'ın Evreleri

4 Mayıs
İlk dördün



12 Mayıs
Dolunay



20 Mayıs
Son dördün



27 Mayıs
Yeni ay



Burcu Parmak

DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

Neredeyiz?

Gülin ve Ilgaz botanik bahçesinin krokisini inceliyorlar. Bahçenin neresinde olduklarını krokide bulmaları için onlara yardımcı olabilir misiniz?



Çiçekli Tablo

Bu tabloda her çiçek 1, 2, 3 ve 4 sayılarından birini temsil ediyor. Kenarlardaki sayılarsa o satır veya sütundaki sayıların toplamını gösteriyor. Hangi sayının hangi çiçeği temsil ettiğini bulabilir misiniz?

	10	8	10	9
10	leylak	lale	gül	papatya
7	papatya	lale	leylak	lale
11	lale	gül	papatya	papatya
9	gül	leylak	lale	leylak

Fidanların Sayısı

Bahçıvan Yekta Bey, yeni alınan 50 fidanın dağılımını yapıyor. Aşağıdaki bilgilerden yararlanarak hangi fidandan kaç tane alındığını bulabilir misiniz?

- En çok ladin fidanı alındı.
- Meşe fidanlarının sayısı, ladin fidanlarının yarısı kadar.
- Çam fidanlarının sayısı, meşe fidanlarından beş fazla.
- Kavak fidanlarının sayısı meşe fidanlarından beş eksik.

Ladin
Meşe
Çam
Kavak

Hangi Çiçekler?

Doğada çalışmayı seven Göksu, botanik bahçesindeki bazı çiçekleri çizmiş. Defterdeki çizimlerle çiçek adlarını eşleştirebilir misiniz?

Papatya
Ortanca
Sümbül
Lale
Leylak
Erguvan
Manolya
Gül

Yanıtlar 64. sayfada.

Elnara Ahmetzade
Çizim: Göksu Karaca

MEKTUP KUTUSU

Mektuplarınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben Ali. Biz iki kardeşiz. Bu mektubu kardeşim Yusuf ile birlikte yazdık. Ben önceden Meraklı Minik okuyordum. Şimdi ise Bilim Çocuk okuyorum. Bilim Çocuk dergisinde en sevdiğim bölüm Çizi-yorum. Bu dergiden çok şey öğreniyorum. Hem de eğleniyorum. Bilim Çocuk ekibine teşekkür ediyorum. Ben de ileride bilimsel çalışmalar yapmak istiyorum. Bu konuda Bilim Çocuk bana yol gösteriyor.

Ali Göktuğ Alyar
8 yaş, Erzurum

Yusuf Gökalp Alyar
3 yaş, Erzurum

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni sınıf arkadaşımdan gördüm, çok sevdim ve okumaya karar verdim. Babamla seni aldıktan sonra keyifle okudum. Derginin içindekiler çok eğlenceli ve bilgi doluydu. Okyanusların Derinliklerine Yolculuk posterini çok sevdim. Seni çoook seviyorum ve verdiğin bilgiler için teşekkür ederim.

Eylül Arin Kaya
7 yaş, Diyarbakır

Sevgili Bilim Çocuk,

Dergiyi ilk gördüğümde içinde neler olduğunu merak etmiştim. Keşif Aracı maketini, 20. Yüzyılın Bilim İnsanları kartlarını, Origami ve Kirigami Etkinlikleri kitapçığını ayrıca içindeki etkinlikleri çok sevdim. Şu ana kadar en sevdiğim dergi sen oldun.

Sevgilerimle...

Ahmet Emir Candemir
7 yaş, Muğla

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle tanışalı bir buçuk sene oldu. Boş vakitlerimde annemle birlikte etkinliklerini yapıyoruz. Kartların sayesinde yepyeni bilgiler öğreniyorum. Bu mektubu anneannem ve dedemin köyünden yazıyorum. Senin sayende sorumluluklarımı biliyorum. Her sayını heyecanla okuyorum. Okulda arkadaşlarıma senden bahsediyorum. Dergiye aboneyim ve her ay bir önceki aydan daha çok şey öğreniyorum. Eskiden Meraklı Minik okuyordum. Büyüdükçe Bilim Çocuk okumaya başladım. Emeği geçen herkese teşekkürler.

Zeynep Alya
8 yaş, Bursa

Merhaba Bilim Çocuk,

Seninle tanışalı 3 yıl oldu. Sayende yeni bilgiler öğrenip eğleniyorum. En çok sevdiğim şeyse etkinliklerin. Bilmediğim bilgilerle arkadaş oluyorum. Derginin en arkasındaki soruları kendi kendime cevaplayıp keyif alıyorum. Yeni deneyler öğreniyorum ve deneylerin mantığını anlamaya çalışıyorum. 12 yaşıma geldiğimde de Bilim ve Teknik okumak istiyorum. İyi ki bu üç dergiyi çıkarıyorsunuz. Dergide emeği geçen herkese teşekkür ediyorum.

Ege Sayal
6 yaş, Eskişehir

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Bu ay, topraklа ilgili gözlem yapmanızı istiyoruz. Gözlem notlarınızı 25 Mayıs'a kadar göndermenizi bekliyoruz. Gönderdikleriniz arasından seçtiklerimizi Temmuz 2025 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Mart 2025 sayımızda istediğimiz, aynalarla ilgili gözlem notlarınız.

Gözlemlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Gözlem Nasıl Yapılır?

- Gözlem canlıları, nesneleri ya da olayları dikkatle inceleyerek onlar hakkında bilgi toplamaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak onun sesini dinler, görünümünü inceler, hareketlerini takip ederiz.
- Gözlem yaparken dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi araçlardan da yararlanabiliriz. Elde ettiğimiz bilgileri; gözlemin yerini ve zamanını not ederiz. Notlarımızı aldığımız deftere çizimler yapabilir ya da çektiğimiz fotoğrafları yapıştırabiliriz.
- Gözlem konulu yazımızı okumak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



Şaşırtıcı Aynalar

Bugün aynaya baktığımda kendimi gördüm ve yine çok şaşırdım! Sanki karşımda benden bir tane daha vardı, her zamanki gibi tüm hareketlerimi aynen yapıyordu. Ellerimi salladım, göz kırptım, hatta komik yüzler yaptım, o da aynısını yaptı! Bunun bir yansıma olduğunu biliyordum ama yine de çok büyüleyiciydi. Aynalar gerçekten sihir gibi, beni her seferinde şaşırtıyor!

Arda Durcan
8 yaş, Bursa

Gözlemim

Aynada kendime bakarken önce sağ kolumu kaldırdım. Ben sağ kolumu kaldırıyordum fakat aynadaki yansımam eğer başka bir insan olsaydı sol kolunu kaldırıyormuş gibi olacaktı. Bunu kanıtlamak için de bir deney yaptım. Önce düz yazılmış bir yazıyı aynaya doğru tuttum. Aynaya baktığımda yazıyı okuyamadım çünkü yazı tersti. Sonra da ters yazılmış bir yazıyı aynaya tuttum. Aynaya baktığım zaman yazıyı okuyabildim çünkü yazı düzdü! Bunun nedeni olarak da şu sonuca vardım: Aynalardaki yansımalar (görüntüler) simetriktir.

Zeynep Bayram
11 yaş, İstanbul

Ayna Çeşitleri

Biz aynalar konusunu okulda, derste işlemiştik. Öğrendiğime göre aynaların üç çeşidi varmış: düz ayna, tümsek ayna, çukur ayna. Bu aynalar günlük hayatımızda birçok yerde kullanılıyor. Ben düz aynanın karşısına geçtiğimde, sol elimi kaldırınca aynada sağ elimi havaya kaldırmışım gibi görünüyor. Geçen sene gittiğim okulda tümsek ayna görmüştüm. Tümsek aynalar güvenlik amacıyla kullanılıyormuş. Bir de kaşığı elime aldığımda kaşığın iç kısmı çukur ayna, dış kısmı tümsek ayna oluyor. Gittiğim dişçi, dişlerimi görmek için bir ayna kullanmıştı. Sonradan öğrendim ki o da çukur aynaymış.

Zeynep Turan
12 yaş, Diyarbakır

SİZDEN GELENLER

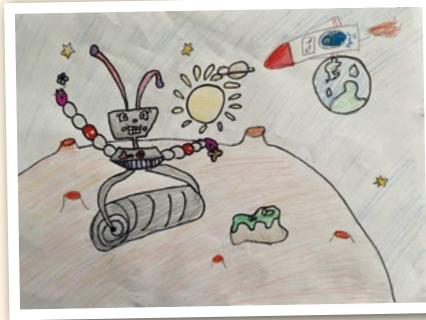
Resimlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu ay, *toprak altında yaşayan hayvanlarla* ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi 25 Mayıs'a kadar bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından fotoğrafların netliği ve çözünürlüğü gibi ölçütlere göre kura sonucu seçtiklerimizi Temmuz 2025 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Mart 2025 sayımızda istediğimiz, *farklı ortamlarda görev yapan keşif robotlarıyla* ilgili resimleriniz.



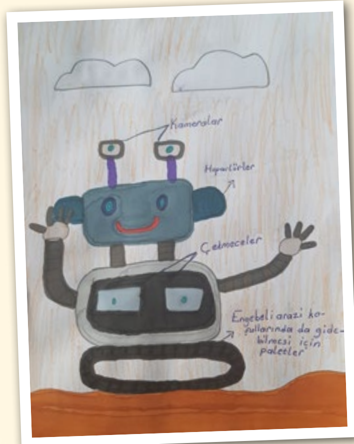
Elif Çetinkaya
Antalya



Zeynep Erdem
9 yaş, Düzce



Erdem Uras Coşkun
7 yaş, Mersin



Dilara Alaftan
9 yaş, İstanbul



Songül Bişi
8 yaş



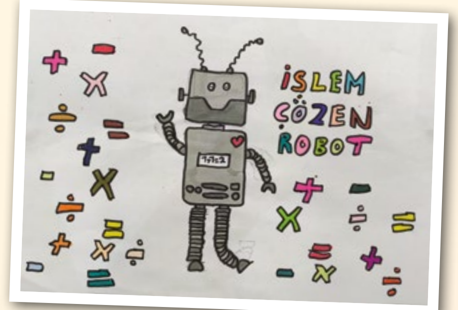
Hasan Alp Tombul
9 yaş, Ankara



Ayşe Sena Kaya
9 yaş, Sivas



İhsan Ceylan
10 yaş, Konya



Hilal Sökmen
8 yaş, Kayseri



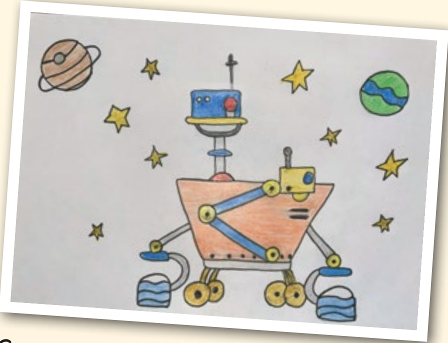
Miray Duru Akbaş
10 yaş, Şanlıurfa



Hatice Kübra Soğancı
9 yaş, Düzce



Hatice Kübra Taylan
9 yaş, Ankara



Çınar Köse
9 yaş, İstanbul



Emek Kiriş
13 yaş, Burdur



Ömer Mete Gür (7 yaş)
Emir Gür (6 yaş)
Kahramanmaraş



Uzay Çınar Zengin
8 yaş, Muğla



Kadir Talha Viran
8 yaş, Amasya



Rabia Işık
10 yaş, Konya



Alper Uslu
8 yaş, Nevşehir



Zeynep Sinan
8 yaş, Adıyaman



Buse Özçelik
10 yaş, Bursa

YANITLAR

Düşünerek Eğlenelim



Mısır Piramitlerinin Gizemi



Çiftleri Bul, Güçleri Birleştir!



Fotoğrafı Tamamla



1: Diken
2: Reçine
3: Kamuflaj
4: Savunma
5: Otçul
6: Bitki zararlısı
7: Salgı
8: Mikroorganizma

Oyuncakları Toplayan Robot



Bilim Çocuk Sözlüğüm

Hamur Yoğurma Makinesi

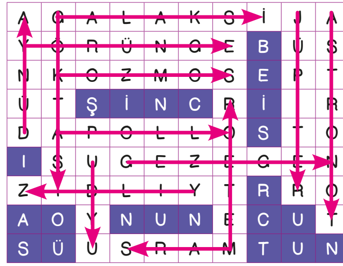
"Sizin için önerim 250 TL olan makineden iki tane almanız. Böylece bir saatte 20 kilogram hamur yoğururken yalnızca 300 birim elektrik tüketirsiniz."

En Verimli Tohum

100 gram bezelye tohumu 30 ton ürün.

Bulmacayı Çöz, Kitabı Bul!

TROASTON: ASTRONOT
EGNEEZG: GEZEGEN
LOLOAP: APOLLO
ZDILIY: YILDIZ
KÖŞTGAI: GÖK TAŞI
OETREM: METEOR
KGASLAİ: GALAKSİ
ÜÖRGENY: YÖRÜNGE
YDUU: UYDU
RASM: MARS
NÜYAD: DÜNYA
ZMOSKO: KOZMOS
PİJÜTRE: JÜPİTER



BEŞİNCİ SIRA ONUNCU SÜTUN

Toprakla Neler Yapılır Neler!..

1: Semizotu
2: Roka
3: Ispanak
4: Maydanoz
5: Dereotu
6: Tere
7: Nane

Bu Görseller Hangi Sayfalarda?

a-41, b-10, c-19, ç-54, d-28

Görseller

Alamy
s. 2-3: Gabriela Insuratelu, s. 6 (üst): Tierfotoagentur, s. 30-31: Patty Tse, s. 31 (üst sol): robertharding, s. 31 (alt orta): Patty Tse, s. 33 (orta-alt): NASA Image Collection, s. 54: Stocktrek Images, Inc., arka kapak (alt): dave stamboulis

Getty Images
s. 6 (alt): David Merron Photography, s. 34-35: xia yuan, s. 57 (üst): Christophe Lehenaff

iStock
s. 7 (üst): Cinefootage Visuals, s. 7 (alt): puhimec, s. 13: plus99, s.19: Gwenvidig, s. 20: Miguel Angel Flores, s. 21(alt): Tunatura, s. 23 ve çıkartma: Fani Kurti, s. 32: mycola, s. 38: yaruta, s. 41 (üst): andreygudkov, s. 41 (orta): dnberty, s. 41 (alt): Christian Edelmann, s. 43 (üst sol): tpzijl, s. 43 (üst orta): Dmytro, s. 43 (üst sağ): LUHUANFENG, s. 43 (orta sol): seb_ra, s. 43 (orta 2. sol): Andrey Mitrofanov, s. 43 (orta sağ): VvoeVale, s. 43 (orta 2. sağ): kolesnikovserg, s. 47: caimacanul, arka kapak (üst): Elen11

Science Photo Library
s. 31 (üst sağ): Christopher Swann

Diğer
s. 4 (üst): NASA/JPL-Caltech, s. 4 (karekod): NOIRLabAstro@YouTube, s. 4 (alt): Marco Carrer, s. 5 (üst): Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı, s. 5 (alt): Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı, s. 13 (karekod): Matterport Discover, s. 21(üst): Yang Niu, s. 33 (üst): NASA-Neil A. Armstrong, s. 33 (orta-üst): NASA-Project Apollo Archive, s. 33 (alt): NASA, s. 34 (orta): NASA-Apollo 15 astronauts, s. 34 (alt): NASA-John W. Young, s. 35: NASA-Project Apollo Archive, s. 52-53: NASA/CXC/Stanford Univ./R. Romani et al./MSFC (IXPE)/JPL-Caltech/DECaPS; / CXC/SAO/J. Schmidt, s. 53 (karekod): Chandra X-ray Observatory@YouTube, s. 56: Stellarium, s. 57 (orta): Stellarium, arka kapak (orta): Jean-Pierre Dalbéra

Hayvanlara Benzeyen Mantar ve Bitkiler - Poster
Ed Buziak, Thanayu Jongwattanasilkul, Ken Griffiths, Gillian Pullinger, Paolo Reda - REDA &CO, Renbuk, adrian davies, Florapix, Molly Shannon Photography, SAWASSAKORN MUTTAPRAPRUT, Fotofritz, Wirestock, Inc., dave stamboulis, Hideo Kurihara, Malcolm Schuyl, George Ostertag, Geoff du Feu / Alamy

Samathi, Oleh Strus, Sandi Smolker / iStock

John Devries, Dave Watts/Nature Picture Library / Science Photo Library

Simon McGill, Robbie Goodall / Getty Images



Köşelerimize yayımlanması için içerik gönderen okurlarımız, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında, paylaştıkları verilerin dergimiz tarafından yayımlanmasına açık rıza göstermiş sayılacaktır. Karekodu okutarak KVKK aydınlatma metni ve açık rıza metnini okuyabilirsiniz.





Tutankamon'un mührü nerede?









Çizim: Pervin Özcan

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Bahçıvan



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

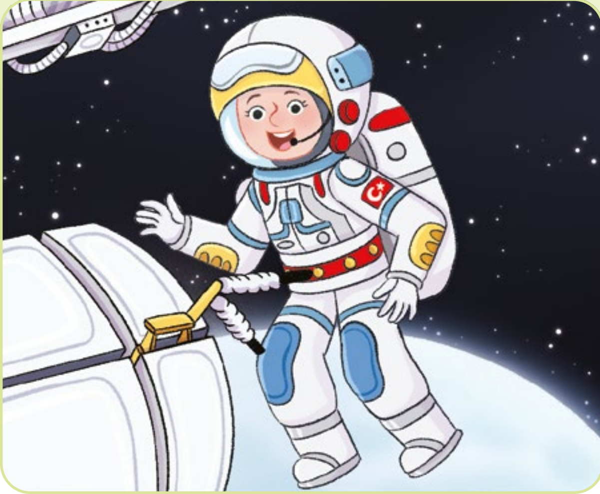
İtfaiyeci



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Astronot



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Dalgıç



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Jet pilotu



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Arıcı



Bilim Çocuk dergisi, Mayıs 2025 sayısının ekidir.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

İtfaiyeci

İtfaiyeciler sıcak ve dumanlı ortamlarda çalışır. Bu yüzden özel liflerden üretilen ve kolay kolay tutuşmayan giysiler kullanırlar. İtfaiyeci giysisinin çok katmanlı yapısı, yüksek sıcaklığa karşı koruma sağlarken iç yüzeyi terlemeyi azaltmaya yardımcı olur. Giysinin üzerinde yer alan yansıtıcı şeritlerse karanlık ve dumanlı ortamlarda kolay fark edilmelerini sağlar. İtfaiyeciler başlarını korumak için kask, dumandan etkilenmemek için de özel maske takar.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bahçıvan

Bahçıvanlar bahçede çalışırken dikenlere, çamura ve bolca güneş ışığına maruz kalabilir. Kalın ve dayanıklı kumaşlardan üretilen giysi ve eldivenler onları çiziklere ve diken batmalarına karşı korur. Hava alabilen kumaş ve geniş kenarlı şapkaysa sıcaktan daha az etkilenmelerini sağlar. Genellikle tulum şeklindeki bu giysinin bolca cebe sahip olması, gerekli aletleri rahatça taşımalarına da yardım eder.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Dalgıç

Dalgıçlar vücut sıcaklıklarını ve basıncı dengelemeye yarayan giysiler kullanır. Neopren adı verilen malzemeden üretilen bu giysiler, dalınacak derinliğe ve su sıcaklığına göre çeşitlilik gösterir. Islak dalış elbisesi olarak bilinen giysi, basıncın çok yüksek olmadığı derinliklere dalarken kullanılır. Giysi vücuda tam oturur ve içeri biraz su alır. Suyun giysiyle vücut arasında oluşturduğu katman ısınınca yalıtım sağlanır. Yani dalgıç ıslansa da üşümez.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Astronot

Astronotlar uzayın zorlu koşullarında çalışır. Bu yüzden vücut ölçülerine göre hazırlanan tam donanımlı giysiler kullanırlar. Kalın giysinin içindeki hortumlarda dolaşan soğuk su ve iç giysideki havalandırma delikleri vücut sıcaklığını dengelerken dış katman zararlı ışınları ve darbeleri engeller. Kaskta zararlı ışınları engelleyip net görüş sağlayan bir düzenek bulunur. Astronotların sırtındaki yaşam destek sistemi oksijen sağlar ve giysi içindeki basıncı uygun bir düzeyde tutar.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Arıcı

Arıcılar, arı sokmalarından korunmak için özel bir giysi kullanır. Bu giysi genellikle tüm vücudu kaplayan beyaz bir tulumdur. Beyaz renk, arıları sakinleştirdiğinden ve arıcıları serin tuttuğundan özellikle tercih edilir. Giysi, arı sokmalarını önlemek için kalın biçimde üretilir. Ayrıca arıcılar, eldiven ve uzun botlar giyerek vücutlarında açık bir yer bırakmaz. Yüzleriniyse telli bir maske korur.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Jet pilotu

Jet pilotları ani sürat değişimlerinde vücutlarının üzerine ağırlık binmiş gibi hisseder. Bu değişim aynı zamanda vücutlarındaki kanın bacaklarında toplanmasına yol açabilir. Kanın vücuda dengeli bir biçimde dağılması için giyside hava yastıkları bulunur. Giysinin alt bölümündeki yastıklar bacaklara baskı uygulayarak kanın bir kısmını vücudun üst bölümüne gönderir. Böylece pilot uçağı güvenle kullanabilir.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Tehlikeli madde uzmanı



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Volkanolog



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Kutup araştırmacısı



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Madenci



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

Cerrah



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Bilim Çocuk

İnşaat işçisi



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Volkanolog

Volkanologlar, yanardağları inceleyen bilim insanlarıdır. Özellikle aktif volkanlara yaklaştıklarında aşırı sıcaklık ve lav tehlikesiyle karşı karşıya kalırlar. Bu tehlikelerden korunmak için gümüş renginde, alüminyum kaplı bir giysi kullanırlar. Giysinin bu katmanı lavdan gelen ısıyı vücuda ulaşamadan geri çevirir. Aynı zamanda alev almaz ve teri dışarı atar. Böylece bilim insanları lavlara yaklaşsa bile güvende kalır.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Tehlikeli madde uzmanı

Tehlikeli madde uzmanları kimyasal sızıntı, fabrika kazası ya da zehirli gazların yayıldığı yerlerde görev yapar. Bu ortamlarda bulunmak sağlığa çok zararlı olduğundan uzmanlar çok iyi korunmalıdır. Baştan ayağa kapalı olan giysi kalın plastikten yapılır ve hava geçirmez. İçerideki oksijen tüpü sayesinde nefes alınır. Eldiven ve çizmelerin giysiyle birleştiği noktalarda küçük bir boşluk dahi bırakılmaz. Böylece zararlı maddeler içeri giremez, uzmanlar güvende kalır.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Madenci

Madenciler yer altında karanlık ve dar tünellerde çalışır. Bu yüzden başlarını darbelerden korumak için baret takarlar. Baretin önündeki lamba karanlıkta yollarını aydınlatır. Giysileri toza dayanıklı pamuklu kumaştan yapılır. Ayaklarını korumak içinse çelik burunlu bot giyerler. Bu bot delinmeye ve kırılmaya dayanıklı olup aynı zamanda kaymaz tabana sahiptir. Giysilerinde, karanlıkta kolay fark edilmelerini sağlayan yansıtıcı şeritler vardır. Ayrıca zehirli gazlara karşı maske takmaları gerekebilir.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Kutup araştırmacısı

Kutup bölgelerinde görev yapan bilim insanları dondurucu soğukta ve kuvvetli rüzgârların etkili olduğu ortamlarda çalışır. Onları sıcak ve kuru tutacak özel giysileri kat kat giyerler. Bu giysiler rüzgâr geçirmez, iç katmanlarıysa vücut sıcaklığını belirli bir aralıkta tutmaya yardım eder. Montların içi yalıtım amacıyla özel malzemeyle doldurulur. Giysilerin dış yüzeyiyse su geçirmez kumaşla kaplıdır. Araştırmacılar ayrıca kalın eldiven, kar maskesi ve başlık da kullanır.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

İnşaat işçisi

İnşaat işçileri yüksek yapılarda ya da ağır makineler arasında çalışır. Bu yüzden başlarına düşebilecek nesnelere karşı baret takarlar. Fosforlu parlak yelekleri uzaktan kolay fark edilmelerini sağladığı için olası kazalar engellenir. Giydikleri bot çelik burunludur ve ayaklarını darbelerden korur. Giysileri dayanıklı ve su geçirmez özellikteki esnek kumaşlardan yapılır. Böylece hem güvenlik hem de rahatlık sağlanır. İşçiler ayrıca tozlu ortamlarda maske kullanabilir, gerekli durumlarda gözlük takabilir.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Cerrah

Cerrahlar ameliyatta hem hastayı hem de kendilerini mikroplardan korumak zorundadır. Bu yüzden ameliyata girmeden önce steril önlükler giyerler. Önlükleri, mikroplara karşı koruma sağlayan kumaşlardan üretilir. Eldiven, maske, bone, gözlük gibi ek koruyucularla vücuttaki açık alanlar tamamen kapatılır. Bu koruyucular tek kullanımlıktır ve her ameliyattan sonra atılır.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Temiz oda teknisyeni

Bilim Çocuk



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Demirci

Bilim Çocuk



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Cankurtaran

Bilim Çocuk



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Elektrik bakım teknisyeni

Bilim Çocuk



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Aşçı

Bilim Çocuk



Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Buz patencisi

Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisi, Mayıs 2025 sayısının ekidir.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Demirci

Demirciler, demiri şekillendiren zanaatkârlardır. Bunu sıcak demiri döverek yaparlar. Demir dövülürken çevreye kıvılcımlar ve sıcak metal parçaları sıçrayabilir. Bu yüzden yüksek sıcaklığa dayanıklı, kolay kolay yanmayan deri önlük ve eldivenler kullanırlar. Ayrıca kulaklarını çekiç darbelerinin yüksek sesinden korumak için kulaklık, gözlerini korumak için de koruyucu gözlük takarlar.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Temiz oda teknisyeni

Temiz oda teknisyenleri, toz parçacıklarının bile zarar verebileceği hassas ürünler üzerinde çalışır. Örneğin mikroçipler ve uydular temiz odalarda üretilir. Teknisyenler bu odalara gerekli temizlik adımlarını tamamladıktan sonra kir ve tozdan arındırılmış özel bir tulumla girer. Tulum vücuttan dökülen kılı ve deriyi içeride tutar. Kumaşı nefes alabilir yapıdadır ancak en küçük parçacıkların bile dışarı çıkmasına izin vermez. Maske, bone, eldiven ve galoş ya da özel ayakkabılarla kıyafet tamamlanır.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Elektrik bakım teknisyeni

Elektrik bakım teknisyenleri, elektrik enerjisinin taşındığı yüksek gerilim hatlarında çalışır. Bu yüzden onları elektrik çarpmasına karşı koruyan özel giysiler kullanırlar. Giysileri elektrik akımını iletmeyen kumaşlardan yapılır. Yine elektrik akımını iletmeyen eldiven ve çizmelerle kıyafet tamamlanır. Ayrıca teknisyenler düşmelere karşı önlem olarak emniyet kemeri ve kask da takar.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Cankurtaran

Cankurtaranlar deniz ya da havuzda insanların güvenliğini sağlar. Tehlikeli bir durumda hemen harekete geçmeleri gerektiğinden hafif ve çok geniş olmayan giysiler kullanırlar. Giysileri hem kolayca ıslanmaz hem de ıslandığında hızlıca kurur. Tehlike anında kolayca fark edilmeleri ve suyun içinde rahatça görünmeleri için giysileri dikkat çekici renktedir. Açık alanda çalışan cankurtaranlar şapka ve güneş gözlüğü de takar.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

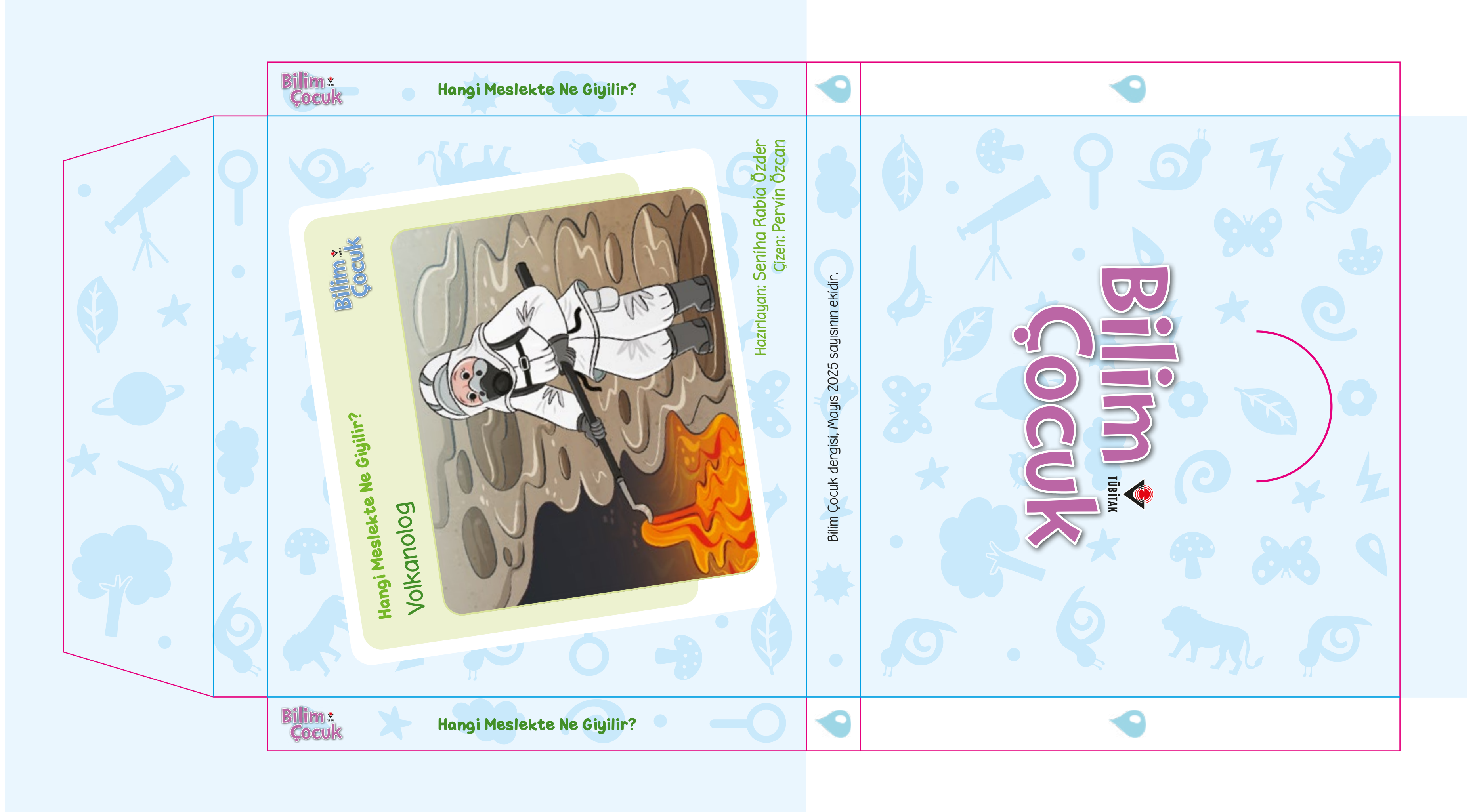
Buz patencisi

Buz patencileri buz üzerinde kayarken düşme ya da çarpma riskiyle karşı karşıyadır. Bu yüzden vücutlarını rahat hareket ettirecek ve sıcak tutacak giysiler tercih ederler. Giysilerinin kumaşları esnek, vücuda oturan ve teri dışarı atan yapıdadır. Buz patencilerinin hem zıplayıp dönmesi hem de manevralar yapması için giysileri hafif ve dikişsizdir. Oldukça renkli ve süslü olan bu giysilerde kadınlar için taytlı elbiseler, erkekler içinse esnek pantolonlar kullanılır.

Hangi Meslekte Ne Giyilir?

Aşçı

Aşçılar sıcak tencerelerin ve kızgın yağların bulunduğu mutfaklarda çalıştığından yüksek sıcaklıklara dayanıklı kumaştan yapılmış ceketler giyer. Aşçıların pantolonu, şapkası ve ayakkabısı da mutfakta rahatça hareket etmelerini ve gerekli hijyen koşullarını sağlayacak özelliktedir. Uzun beyaz şapkaları buharı yukarı yönlendirir, saçın ve terin yemeğe karışmasını önler. Yere dökülen sıvılar zemini kayganlaştırabileceğinden ayakkabıları kaymaz tabanlı olarak üretilir.



Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları, karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır.
Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.

HAYVANLARA Benzeyen MANTAR VE BİTKİLER

Doğada çeşitli hayvanlara benzeyen birçok mantar ve bitki var. Bu benzerliğin, kendilerini korumak için kamufle olmaya ya da çoğalmalarına yardımcı olan hayvanların ilgisini çekmeye yaradığı düşünülüyor. Gelin ilginç görünümleriyle bu mantar ve bitkilerin bazılarını birlikte tanıyalım.

Bilim Çocuk TÜBİTAK

Derginizin ekinde yer alan hayvan çıkartmalarını, mantar ve bitkilerin yanındaki boşluklara, benzerliklerini dikkate alarak yapıştırabilirsiniz.

Arı orkidesi

Arı salebi olarak da bilinen bitki Avrupa, Afrika ve Asya'nın bazı yerlerinde; ülkemizdeyse Marmara, Karadeniz, Ege ve Akdeniz bölgelerinde görülür. Boyu 60 santimetreye erişebilen bitkinin 3 ila 12 çiçeği olur. Kışın yavaşça büyüyüp ilkbahar ve yaz aylarında çiçek açar. Çiçekleri arıya benzer.



Papağan çiçeği

Asya'nın güneydoğusuna özgüdür. Boyu 50 santimetreye kadar uzayabilen çok dallı bir bitkidir. Sadece bu bölgelerde görülen bitkinin başka yerde yetiştirilmesine izin verilmez. Çiçeklerinin papağana benzerliğiyle dikkat çeker.



Uçan ördek orkidesi

Avustralya'da görülen bitki okaliptüs ormanlarında, çalılıklarda, kıyı ya da bataklık yakınlarında yetişir. 40 santimetreye kadar uzayabilen bitkinin her biri ince birer sap üzerinde bulunan 1 ila 5 çiçeği olur. Çiçekleri uçan bir ördeğe benzer.



Pis kokulu ahtapot mantarı

Genellikle Güney Afrika, Yeni Zelanda ve Avustralya'da görülür. Çok kötü kokan bu bitki, ormanlık alanların yanı sıra çayırlar ve nemli yerlerde yetişir. Başlangıçta beyaz yumurtaya benzer bir yapıya sahiptir. Sonra bu yapıdan 4 ila 8 kol çıkmaya başlar ve 10 santimetreye kadar uzayabilen kollar zamanla açılır. Mantar, denizyıldızı ya da ahtapota benzerliğiyle dikkat çeker.





Cennet kuşu çiçeği

Ana vatanı Güney Afrika olan bitki, sıcak iklime sahip birçok ülkede yetiştirilir. Boyu 2 metreye kadar uzayabilir, yapraklarının ortasındaki gövdeden çiçek açar. Kuşlar bu çiçeklerin nektarıyla beslenir. Çiçekleri, yaprakların arasından kafasını çıkarmış bir kuşa benzer.





Yarasa çiçeği

Asya'nın güneydoğusuna özgü bitki, kedi bıyığı adıyla da bilinir. Nemli yerlerde yetişir, boyu 1 metreye kadar uzayabilir. Büyük yapraklarının ortasından çıkan sapta, genişliği 30 santimetre olabilen ve yarasaya benzeyen siyah çiçekler bulunur. Sarkan ipliksi yapıları nedeniyle çiçekler kedi bıyığına da benzetilir.





Midye kabuğu orkidesi

Çoğunlukla Orta Amerika'da görülen bitki, nemli ormanlık alanların tabanlarında yetişir. Boyu 45 santimetreye kadar uzayabilir. Midye kabuğuna benzeyen çiçekleriyle dikkat çeker. Çiçeklerindeki dokunaçlara benzeyen uzantılar nedeniyle ahtapot orkidesi olarak da adlandırılır.





Süs yoncası

Uyku çiçeği ya da mor yonca adlarıyla da bilinen bitki, Güney Amerika'ya özgüdür ancak süs bitkisi olarak dünyanın pek çok yerinde yetiştirilir. Boyu 60 santimetreye kadar uzayabilir. Yeşil ya da koyu bordo renklerde olabilen yaprakları dokunulduğunda, fazlaca güneş ışığı aldığında ve geceleri aşağı doğru kıvrılır. Bitkinin üç parçalı yaprakları uçuşan kelebeklere benzer.





Yeşil kuş çiçeği

Papağan bezelyesi adıyla da bilinen bitki, Avustralya'ya özgüdür. Boyu 3 metreye kadar uzayabilen bitkinin bezelyeye benzeyen çiçekleri ince siyah çizgilidir. Çalılıklar, çayırlar ve kum tepecikleri gibi yerlerde yetişir. Çiçekleri, nektarla beslenen bir kuşa benzer.





Maymun yüzlü orkide

Ekvador, Peru ve Kolombiya'daki ormanlara özgü bir bitkidir. Nemli ve çok sıcak olmayan ortamları sever, genellikle ağaç gövdelerinin ya da dalların üzerinde yetişir. Olgun portakal gibi kokan çiçekleri bir maymunun yüzüne benzer.





Ak balıkçıl orkidesi

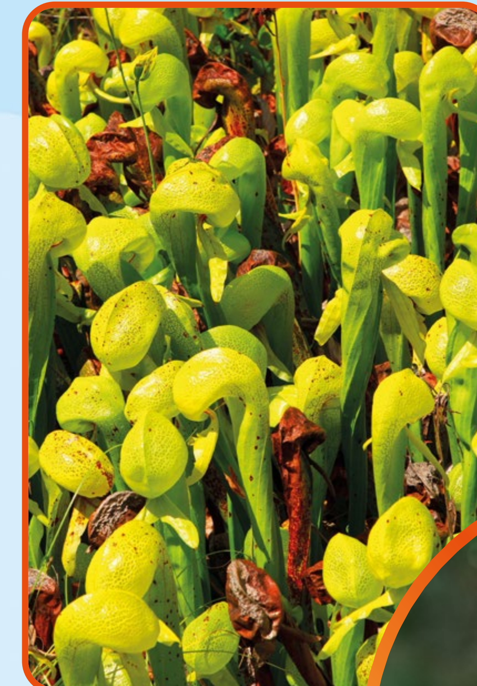
Saçaklı orkide olarak da bilinen bitki Çin, Kore, Rusya ve Japonya'nın yüksek bölgelerindeki ormanların açık alanlarında görülür. Boyu 50 santimetreye kadar uzayabilen bitki yazın 2 ila 8 çiçek açar. Çiçekleri, uçan bir ak balıkçıla benzer.





Kobra zambağı

ABD'nin bazı bölgelerinde görülür. Gündüz güneşli, gece serin olan bataklıklarda ve sulak yerlerde yetişir. Etçil bir bitkidir, ihtiyaç duyduğu bazı besin maddelerini böceklerden karşılar. Başlangıçta sarımsı yeşil olan bitki zamanla kırmızı ve kahverengi tonlarına döner. Tüp şeklindeki yaprakların ucunda bulunan küçük çatallı uzantılarıyla, dilini çıkarmış bir kobraya benzer.



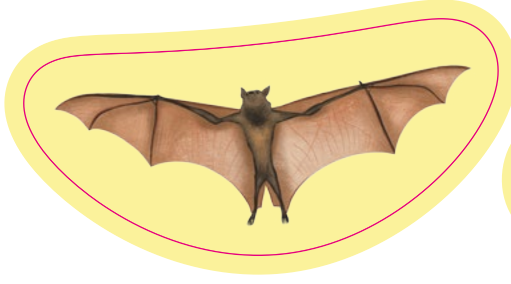


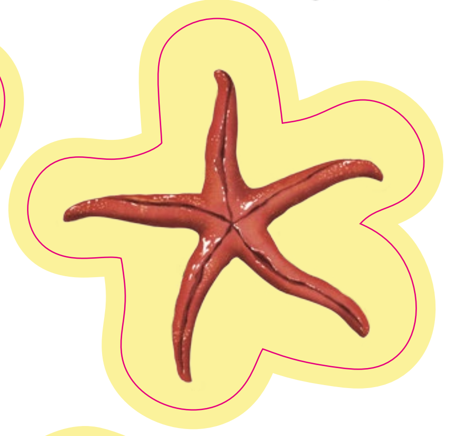
Bilim Çocuk dergisi, Mayıs 2025 sayısının ekidir.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Başak Taşkıran

Bilim Çocuk





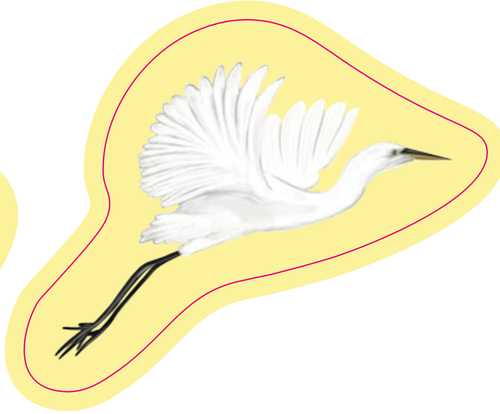






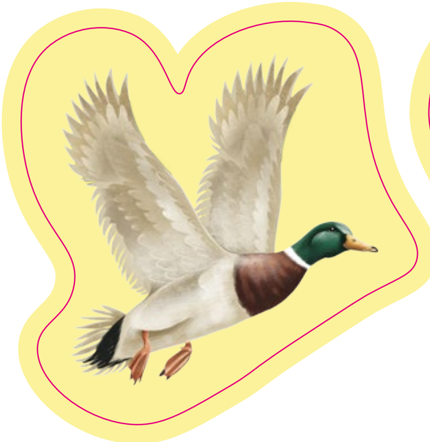














Bilim Çocuk dergisi,
Mayıs 2025 sayısının ekidir.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Başak Taşkıran

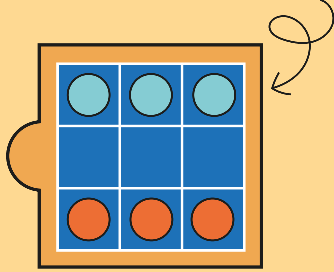
Bilim Çocuk

Eski Mısırlıların Oyunu
SEEGA

Eski Mısırlılardan kalma Seega adlı strateji oyununu oynamaya ne dersiniz?

Nasıl Oynanır?

- Oyun iki kişiyle oynanır.
- Oyuna başlamadan önce oyun alanı ve pullar kartondan çıkarılıp hazırlanır.
- Oyunda amaç, oyuncunun kendi pullarını belirli bir düzende sıralamasıdır.
- Oyuncular hangi renkteki pulları istiyorsa onları alır. Ardından karşılıklı oturup oyun alanını ortalarına yerleştirirler.
- Her oyuncu pullarını oyun alanında kendi önündeki ilk sıraya bu şekilde dizer.



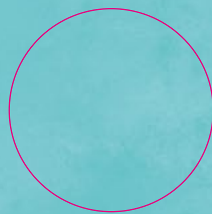
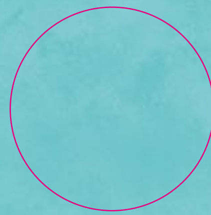
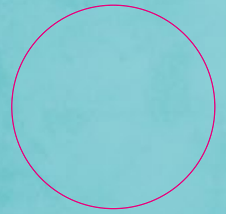
- Oyuna kimin başlayacağına karar verilir.
- İlk oyuncu istediği bir pulunu bir ya da iki kutu hareket ettirir. Sıra diğer oyuncuya geçer ve oyun böyle devam eder.
- Pullar istenen her yöne hareket ettirilebilir ancak başka bir pulun üzerinden atlatılamaz.
- Pullarını başlangıçtaki satır dışında bir satır, sütun ya da köşegen boyunca sıralayan ilk oyuncu oyunu kazanır.

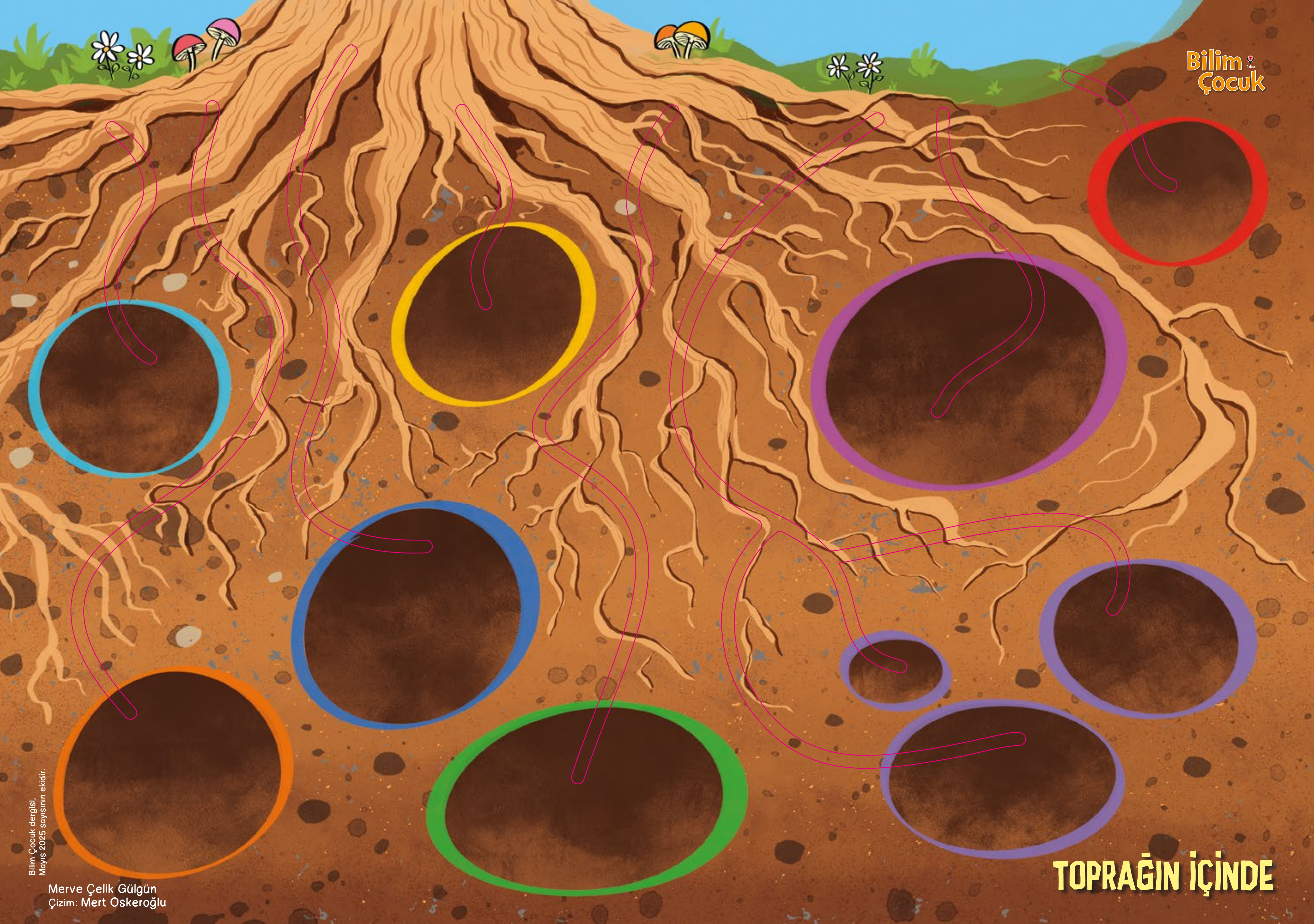
Bilim Çocuk dergisi, Mayıs 2025 sayısının ekidir.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Mert Oskeroğlu



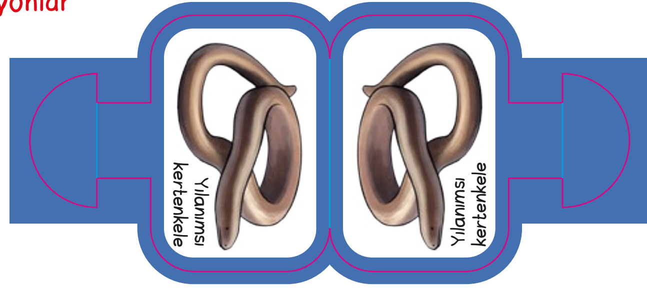


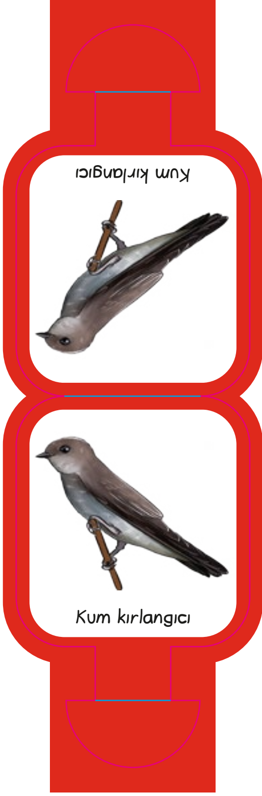




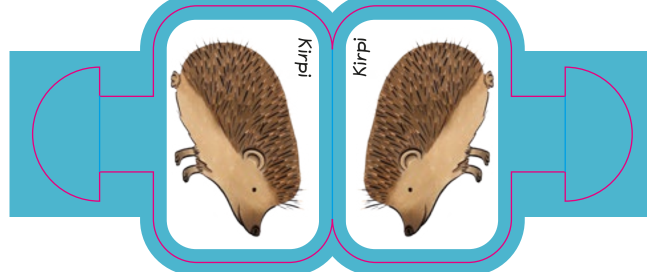

Bilim Çocuk
TOPRAĞIN İÇİNDE
Bilim Çocuk dergisi,
Mayıs 2025 sayısının ekidir.
Merve Çelik Gülgün
Çizim: Mert Oskeroğlu

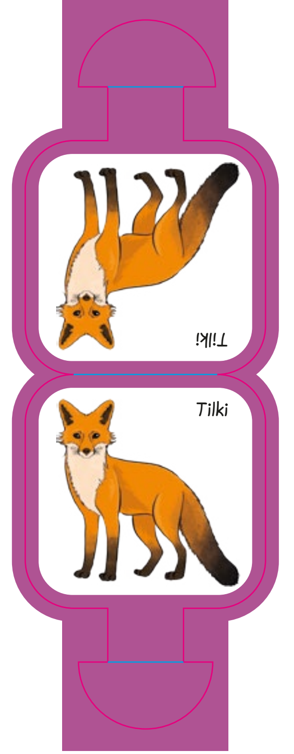
Toprağın İçinde Maketi - Piyonlar

Bilim Çocuk

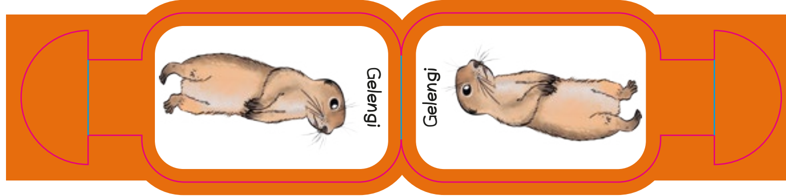


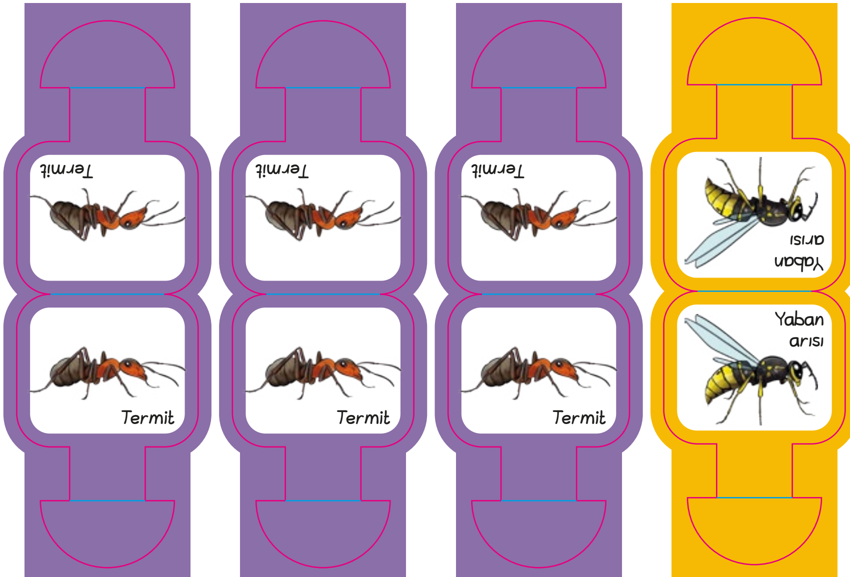












Toprağın İçinde Maketi Nasıl Hazırlanır?

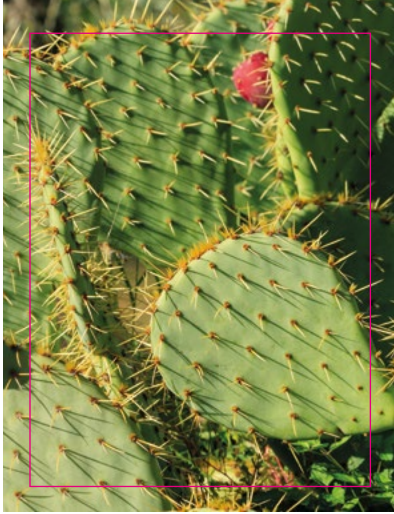
- "Toprağın İçinde" kartonundaki kesikli bölümleri elinizle hafifçe iterek çıkarın.
- Piyonları kartondan ayırın. Ortalarındaki kat yerlerinden arkaya, kulakçıklarından öne katlayın. Arka yüzlerine yapıştırıcı sürüp bu bölümleri sırt sırta yapıştırarak piyonları hazırlayın.
- Piyonları "Toprağın İçinde" kartonunun altından kesikli yollara geçirin ve hayvanları renklerine uygun yuvalarına taşıyın.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Mert Oskeroğlu

Fotoğrafı Tamamla - Çıkartmalar

Bilim Çocuk

1



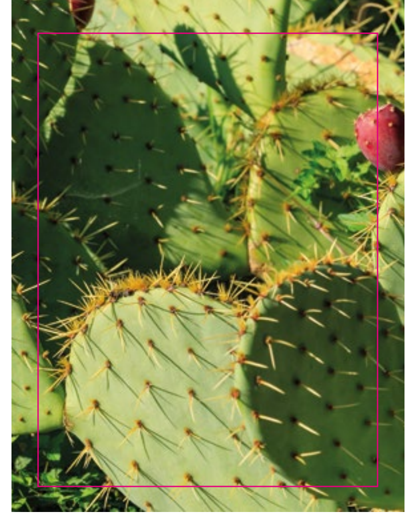
2



3



4



5



6



7



8



Bilim Çocuk dergisi, Mayıs 2025 sayısının ekidir.

Merve Çelik Gülgün